KRONIKA

KRONIKA SPORTOWA.

Norweski wyścig górski. Na wzniesieniu zwanem „Korkociąg", położonem koło Holmenkollen w Norwegji. rozegrany został w dniu 29 września wyścig górski, w którym rekordowy czas wykazał Isberg na samochodzie wyścigowym Bugatti.

W węgierskim wyścigu górskim na wzniesieniu Janos, rozegranym w dniu 30 września, najlepszy czas dnia wykazał motocyklista Balazs na maszynie Sunbeam 500 cm³. W klasie samochodów zwyciężył Wolfner na sportowym wozie Steyr.

Wyścig Targa Florio rozegrany zostanie w roku przyszłym w dniu 5 maja na dystansie 540 klm. Tydzień przedtem odbędzie się bieg samochodów sportowych „Naokoło Sycylji" na przestrzeni tysiąca kilometrów.

Formuła przyszłorocznych wyścigów. Na posiedzeniu Międzynarodowej Komisji Sportowej, odbytem w dniu 11 października w Paryżu. ustaloną została formuła, według której rozegrane będą klasyczne wyścigi samochodowe w latach 1929 i 1930. Formuła ta brzmi następująco: do wyścigów dopuszczone będą wszelkie samochody, bez względu na litraż, którym wymierzoną zostanie ilość paliwa potrzebna na przebycie wymierzonej przestrzeni, w stosunku 14 kilogramów benzyny i oliwy na sto kilometrów. Benzyna będzie zwykłego gatunku, spotykanego w handlu (gęstości 720 przy 15° C.). Dystans wyścigu wynosić musi conajmniej 600 klm. Samochody muszą ważyć conajmniej 900 kg. i być zaopatrzone w karoserję szerokości jednego metra.

W międzynarodowym kalendarzu sportowym na rok 1929, Polska ma aż trzy swoje imprezy: 16—23 czerwca Raid Międzynarodowy Automobilklubu Polski, 11 sierpnia Wyścig Tatrzański Krakowskiego Klubu Automobilowego i 25 sierpnia Wyścig płaski Małopolskiego Klubu Automobilowego.

Śmierć Comera. Podczas wyścigów na torze w Rockingham zabił się Fred Comer, jeden z najwybitniejszych amerykańskich kierowców.

KRONIKA MOTOCYKLOWA.

Wyścigi o Wielką Nagrodę Francuskiego Klubu Motocyklowego odbyły się na torze autodromu Montlhery w dniu 7 października. Osiągnięto następujące wyniki:

Kat. 175 cm³. (dystans 100 klm) — 1 Jolly (Alcyon 55 m. 22,4 s., szybkość średnia na godzinę 108 klm.; 2. Sourdot (Monet Goyon).

Kat. 250 cm³. (dystans 100 klm.) — 1. Lemasson (Alcyon) 48 m. 16 s., szybkość średnia na godzinę 124 klm.

Kat. 350 cm³. (dystans 160 klm.) — 1. Richard (Motosacoche) 1 g. 02 m. 51,39 s., szybkość średnia na godzinę 154 klm.; 2. Debaisieux (Monet Goyon); 3. Hicks (Velocette).

Kat. 500 cm³. (dystans 160 klm.) — 1. Gaussorgues (Monet Goyon) 1 g. 04 m 18,04 s., szybkość średnia na godzinę 150 klm.

Cyclecary 1100 cm³. (dystans 100 klm.) — 1. Darmont (Morgan) 53 m. 12 47 s., szybkość średnia na godzinę 113 klm., rekord światowy

Samochody 1100 cm³. (dystans 160 klm.) — 1. Casse (Salmson) 1 g. 03 m. 26,64 s., szybkość średnia na godzinę 152 klm.

SAMOCHODY

Nowoczesna konstrukcja jednej z najstarszych fabryk Europy.



Pierwszorzędne materjały. Patentowane resorowanie (ruchome osie).

2, 4, 6-cyl. osobowe. 4—6 ton. ciężarowe.

Wojskowe wozy terenowe.

Traktory.

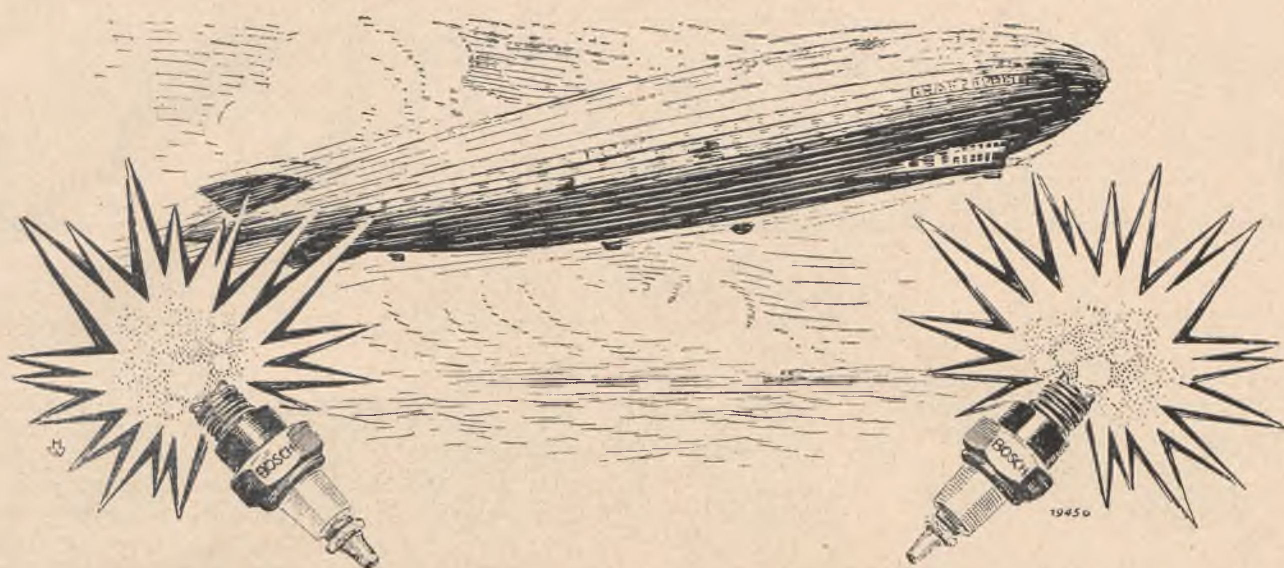
Tatra-Auto Sp. z o. o.

CENTRALA:

Warszawa, Al. Jerozolimskie 14. Tel. 409-22 i 213-69.

ODDZIAŁY:

TATRA-AUTO, POZNAŃ, KANTAKA 7, TEL. 40-24.
KAROL KÜSTER I S-WIE, ŁÓDŹ, PIOTRKOWSKA 165, TEL. 7-22.
INŻ. WOLSKI & CZERWIŃSKI, LUBLIN, UL. KAWIA Nr. 12, TEL. Nr. 8-86.
J. CICHY, CIESZYN, RÓŻANA 1, TEL. 136. AUTOMOTOR, KRAKÓW,
SMOLEŃSKA 33, TEL. 153. AUTOMOTOR, LWÓW, BATOREGO 34.
AUTOTECHNIK: ALEKSY JESIPOW, ŁUCK, JAGIELLOŃSKA.


BOSCH
BOSCH



KOMUNIKAT.

W dn. 21. b. m. odbyła się na szosach pod Warszawą ciekawa impreza sportowa, organizowana przez AUTOMOBILKLUB POLSKI, t. zw. Rally Poper, czyli „Pościg za lisem"

Trasa wynosiła około 110 klm. Zakończenie Rallye odbyło się niespodziewanie w osadzie Bolimów pod Łowiczem. bowiem „lis" w osobie Komandora, p. Tuszyńskiego, nie zdołał ukryć się przed zawodnikami, którzy, poszukując go z zapałem po śladach błotnistych i poplątanych, złapali w drodze do „nory".

Do powyższego konkursu zapisano 16 maszyn. Na starcie stawiło się 16-tu zawodników, z czego 4 panie i 12 panów Do mety doszło 12 maszyn. Ogólna klasyfikacja zawodników przedstawia się następująco:

I.	T. Sokołowski	na sam.	Minerwa
II.	H. Regulska	„	Fiat
III.	C. Zakrzewski	„	Dodge
IV.	T. Koziański	„	Tatra
V.	J. Regulski	„	Austr.-Daim
VI.	Z. Radoński	„	Minerwa
VII.	M. de Lavaux	„	Studebaker
VIII.	K. Perro	„	Peugeot
IX.	kpt. Ryll	„	Studebaker
X.	M. Hemar	„	Citroen
XI.	J. Szczerbiński	„	Mathis
XII.	Chwalibóg	„	Imperia

Nagrody za najlepszy czas w postaci pamiątkowych plakiet otrzymują:

w kategorji pań:

I. p. Halina Regulska

w kategorji panów:

I. p. Tadeusz Sokołowski.
II. „ Czesław Zakrzewski.
III. „ Tadeusz Koziański.

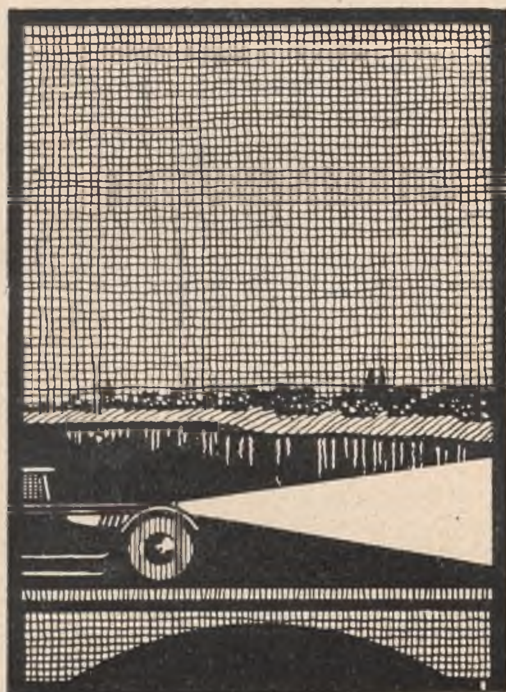
W kategorji panów pięknym jest zwycięstwo p. dyr. Sokołowskiego na „Minerwie". Co prawda dla zwycięskiego wozu raidu alpejskiego „pogoń za lisem" była dziecinną zabawą! W kategorji pań zwyciężyła rutynowana kierowczyni, doskonale jadąca p. dyr. Regulska oraz p. hr. Marja de Lavaux — pierwsza na maleńkim Fiacie, druga na stukonnym potężnym Studebaker, bijąc, mimo wypadku w drodze, zwycięzcę konkursu piękności, kpt. Rylla — też na Studebaker. Coraz częściej słyszymy rzeczy pomyślne o tych ostatnich samochodach, zdobywających sobie naesz rynek i zaufanie.

CHROMOWANIE CZĘŚCI METALOWYCH.

Chrom i nikiel są metalami pokrewnemi, a każdy prawie zna przedmioty nilkowane i potrafi ocenić piękno ich połysku. W automobiliźmie niklowanie części żelaznych i mosiężnych odgrywa wielką rolę, tembardziej wobec wyraźnej tendencji współczesnej nadawania samochodowi jaknajbardziej estetycznego wyglądu. Jednak w wypadkach, gdy chodzi o nadanie połysku częściom, narażonym na zużycie, chrom okazuje się praktyczniejszym od niklu. Chromowanie zawdzięcza swą przewagę nad niklowaniem przedewszystkiem wielkiej odporności chromu na wpływy powietrza, jak też dużej trwałości. Chrom minimalnie poddaje się wpływom kwasu siarkowego i azotowego, łatwo natomiast rozpuszcza się w kwasie solnym. Punkt topnienia chromu sięga 2000°C jakkolwiek oksyduje już przy temperaturze niewysokiej. Przy procesie oksydowania barwa chromu nie jest, jak przy niklu, zielonkawo-biała, przypomi na raczej stal oksydowaną, nie tracąc jednak swej lśniąco-białej barwy.

Doświadczenia, mające na celu zastosowanie chromu zamiast niklu, czyniono już zdawna, jednak napotykały one na takie trudności, iż powłoka chromowa kalkulowała się znacznie drożej od niklowej. Dziś sprawa uprościła się o tyle, że przemysł samochodowy chętnie stosuje trwalszy chrom, a niektóre fabryki, w szczególności niemieckie, wyłączyły nikiel ze swej produkcji zupełnie. Wielka trwałość i odporność powłoki chromowej sprawiła zaś, iż już przed dwoma laty jeden z koncernów amerykańskich wprowadził wyłączne chromowanie ram chłodnicy na produkowanych przez siebie samochodach, a raport amerykańskiego chemika, Waltera L. Carver'a stwierdza, iż chromowanie kalkuluje się bezsprzecznie taniej, niż niklowanie. Pozatem część chromowana nie wymaga zupełnie polerowania jej, a swój pierwotny połysk otrzymuje przez zwykłe mycie. W ten sam sposób przedmiot chromowany, po wyjściu z kąpieli chromowej, nabiera połysku jedynie przez płukanie go, na skutek czego traci resztki śladów kąpieli. Doświadczenia wykazały, iż powłoka chromowa jest przeszło 5 razy tak trwałą, jak niklowa.

Trwałość, grubość i odporność powłoki chromowej sprawdzano za pomocą natrysków. W zamkniętej kamerze umieszczano przedmiot chromowany i następnie pod wysokiem ciśnieniem natryskiwano go 20-procentowym roztworem soli kuchennej. Pierwszorzędne powłoki niklowe już po upływie 20 godzin po takim zabiegu wykazywały wyraźne ślady nadgryzienia lub śniedzi, podczas gdy powłoki chromowe niełedwie po 80-ciu godzinach poczęły wykazywać ślady wielekroć słabsze. W praktyce przyjąć można, jak powie



ŻARÓWKI

DUPLO I TRIPLO

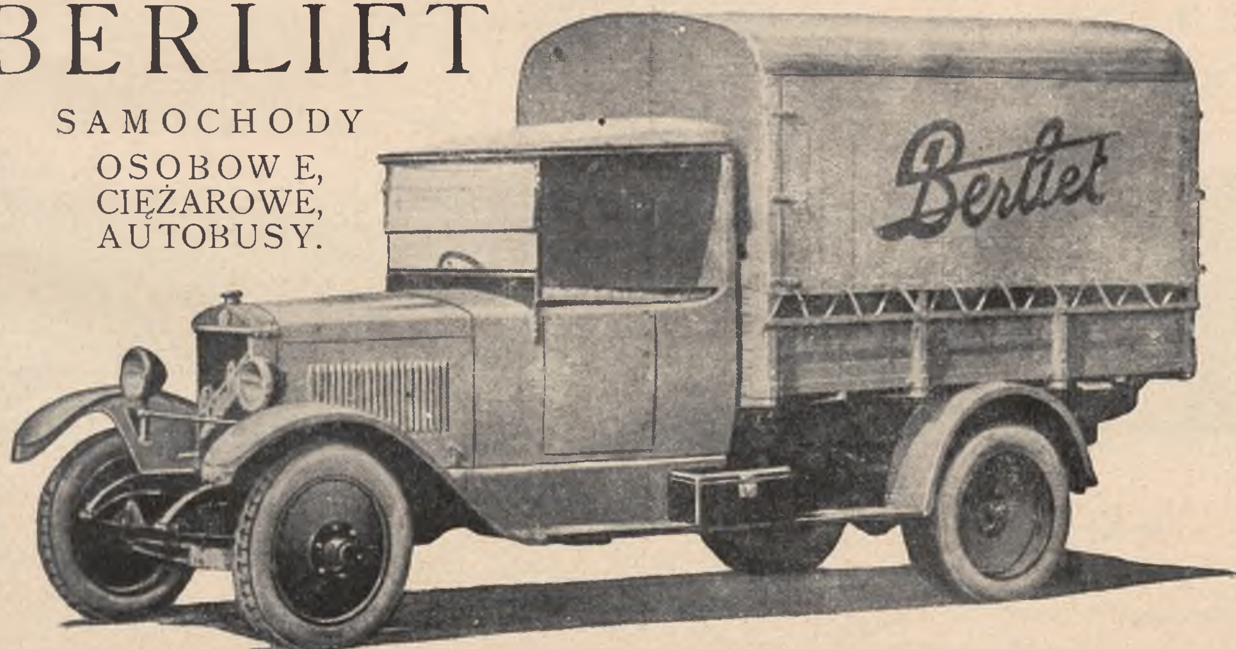
PHILIPSA

nie oślepiają

Mocne, jednak nie oślepiające światło oszczędza wzrok kierowcy, zapobiega katastrofom.

BERLIET

SAMOCHODY
OSOBOWE,
CIĘŻAROWE,
AUTOBUSY.



GENERALNE PRZEDSTAWICIELSTWO NA POLSKĘ I W. M. GDAŃSK:

„Auto-Palace" B^CIA^ MĄCZYŃSCY i S^KA^ WARSZAWA, MONIUSZKI 2.
TELEFONY: 161-77 i 284-51.

działem. pięciokrotnie większą trwałość powłoki chromowej nad niklową.

Z punktu widzenia posiadacza samochodu najważniejszą cechą powłoki chromowej jest owa wystarczalność czyszczenia łatwego dla stałego utrzymania połysku, jak też odporność na rdzewienie. Przyznać trzeba, iż kąpiele chromowe muszą być bardziej intensywne od kąpieli galwanicznych innych, że natężenie prądu wynosić musi około 120 amp. — wszystko to jednak nie zraża producentów od stosowania powłoki chromowej zamiast niklowej. Mimo to jednak ogólne koszta chromowania są niższe od kosztów niklowania, jakkolwiek — jak podają dane amerykańskie — cena chromu dla produkcji samochodowej, czyli w wielkich ilościach, wynosi 50 centów am. za funt angielski (mniej-więcej 9.85 zł. za kg.), zaś nikiel wynosi 46 centów — (9.10 zł. za kg.).

(K.)

ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZA WYPADKI SAMOCHODOWE.

Wielce pouczająca sprawa sądowa. Skarżący, 74-letni sprzedawca gazet przechodził w dżdżysty poranek marcowy, udając się na wyznaczone miejsce sprzedaży gazet, przez jedną z pustych jeszcze ulic Berlina, w kierunku prostopadłym (przepisowym) do chodników, na wysokości 2—4 domu od najbliższego rogu ulicy. W tym właśnie momencie wyjechała z zakrętu w szybkim tempie dorożka samochodowa, trzymając się dobrze prawej strony jezdni. Kierowca spostrzegł przechodzącego nagle i przyspieszył, by przejechać pomiędzy chodnikiem, a przechodzącym, że jednak przechodzący ustawiony był nieco tyłem do kierunku jazdy dorożki, przeto lewy błotnik zawadził o kosz z gazetami, znajdujący się na plecach starca. Starzec pod wpływem silnego uderzenia upadł, doznając uszkodzeń, które przez dłuższy czas nie pozwoliły mu na wykonywanie swej zawodowej czynności sprzedawcy gazet. W rezultacie sprzedawca skarżył kierowcę i posiadacza samochodu o odszkodowanie pieniężne.

Z punktu widzenia obowiązującego w Niemczech prawa (Kraftfahrzeuggesetz) jest właściciel lub dzierżawca) pojazdu mechanicznego odpowiedzialny za wypadki nieszczęśliwe, wynikłe w czasie używania pojazdu mechanicznego (art. 2), przyczem na zasadzie art. 18 tegoż rozporządzenia odpowiada również i kierowca. Dotyczy to odpowiedzialności cywilnej, podczas gdy odpowiedzialność karną ponosi jedynie kierowca.

W instancji pierwszej skargę oddalono. Sąd orzekł, iż kierowca jechał wolno, zauważył przechodzącego dopiero wtedy, gdy był on tuż przed nim, przy mokrej jezdni nie mógł-był natychmiast unieruchomić wozu, to zaś, iż usiłował przejechać pomiędzy przechodzącym a chodnikiem zapisać należy na dobro kierowcy. Gdyby kierowca był usiłował objechać przechodzącego ze strony lewej, ryzykował-by zarzucenie wozu, co groziło-by jeszcze silniejszem uderzeniem. Na niekorzyść przechodzącego sąd zapisał fakt, iż nie przechodził on w miejscu, wyznaczonem dla przechodzenia, t. j. na rogu ulicy.

W instancji drugiej podzielono częściowo tylko zdanie instancji pierwszej. Sąd wyszedł tu z założenia, iż odległość około czterech domów, jaka dzieliła kierowcę od przechodzącego, była wystarczająca, by kierowca bez ryzyka zarzucenia skręcić mógł w lewo, a zwalniając równocześnie biegu — uniknąć zderzenia z przechodzącym. Zawinił tu jednak, zdaniem sądu, i przechodzący dla przyczyn, przytoczonych przez sąd instancji poprzedniej i na zasadzie art. 9 ustawy samochodowej oraz art. 254 prawa cywilnego, które znalazło tutaj zastosowanie, rozłożył stratę w wysokości 1/3 na skarżącego (przechodzącego) 2/3 na oskarżonego (kierowcę). Motywem, kt

ry odegrał w tej decyzji sądu doniosłą rolę, była niemożność ustalenia. czy kierowca dawał przepisane sygnały słuchowe. Sąd wyszedł z założenia, iż przy minimalnym ruchu na ulicy o tej porze, o której wydarzył się wypadek, przypuszczać raczej należy, iż kierowca, pewny zupełnej pustki na ulicy, nie liczył się zbytnio z wymaganiami sygnalizowania.

(K.)

MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA LOTNICTWA CYWILNEGO W WSZYNGTONIE.

W grudniu r. b. ma się odbyć w Waszyngtonie Konferencja Międzynarodowa poświęcona zagadnieniom lotnictwa cywilnego, na którą zostali zaproszeni przedstawiciele rządów i prywatni znawcy lotnictwa ze wszystkich krajów. Konferencja ta będzie prowadzona przez rząd Stanów Zjednoczonych. Zadaniem Konferencji będzie wymiana zdań w sprawach technicznych i handlowych lotnictwa cywilnego. Program przewiduje trzy posiedzenia plenarne, w dn. 12, 13 i 14 grudnia, podczas których będą dyskutowane ogólne zagadnienia żeglugi powietrznej. Przed konferencją odbędzie się wystawa lotnicza w Chicago (pomiędzy 1 a 8 grudnia), zaś po konferencji ma być urządzona uroczystość 25-lecia pierwszego lotu braci Wright w Kitty Hawk.

W szczegółach plan konferencji przedstawia się następująco: głównymi tematami dyskusji będzie (1) przewóz lotniczy, 12 Grudnia; (2) rozwój meteorologji i komunikacji, 13 grudnia; (3) handel samolotami i motorami lotniczemi. 14 grudnia.

Podczas zebrań porannych zostaną odczytane referaty na powyższe tematy z pośród przedstawionych prac uczestników, wybranych przez Komitet Programowy. Posiedzenia wieczorne poświęcone będą dyskusji nad tymi referatami, oraz odczytywaniu referatów innych z zakresu portów lotniczych, lotnictwa prywatnego, konkurencji, asekuracji, badań lotniczych, propagandy i fotografji.

Wieczór w dn. 13 grudnia będzie poświęcony specjalnie omawianiu wzlotów pionierskich. Komitet konferencji pragnie zebrać wybitnych lotników każdego kraju, którzy brali udział w podobnych lotach i będą mogli podzielić się swemi wrażeniami z delegatami na konferencję, ilustrując swoje uwagi filmami.

Delegaci będą mieli możność zapoznać się z demonstracją wszelkich typów płatowców wojskowych przez Departamenty Armji i Marynarki Stanów Zjednoczonych.

Referaty będą dotyczyły wszystkich ważniejszych dziedzin lotnictwa, ze specjalnem uwzględnieniem bezpieczeństwa i ekonomji. Po referatach odbędzie się dyskusja ogólna.

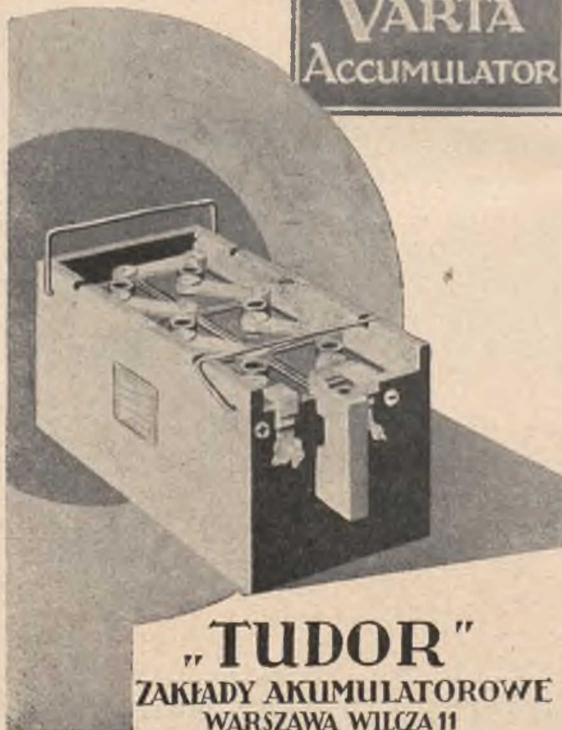
Organizatorzy konferencji pragną, aby wszyscy delegaci przybyli do Stanów Zjednoczonych w takim czasie, aby mogli zwiedzić wystawę lotniczą w Chicago. między 1 i 8 grudnia.

Delegaci i goście będą mogli zwiedzić cały szereg laboratorjów, portów lotniczych etc. które ich zainteresują z punktu widzenia konstrukcji, pilotażu lub eksploatacji.

LINJE AUTOBUSOWE JAKO DOPEŁNIENIE DRÓG ŻELAZNYCH.

„La Revue des Agents" podaje ciekawe dane o rozpowszechnieniu się autobusów we Francji. Niektóre Towarzystwa kolejowe w szczególności zaś Towarzystwo sieci kolejowej P. L. M. (Paryż — Lyon — Morze Śródziemne) zakładają liczne linje autobusowe, jako uzupełnienie sieci dróg żelaznych.





Tak np. wymienione Towarzystwo P. L. M. posiadało w roku 1911 — 22 linje autobusowe ogólnej długości 1,125 klm:

W rouk 1913 też samo towarzystwo posiadało już 26 linij autobusowych, o ogólnej długości 2.760 km.

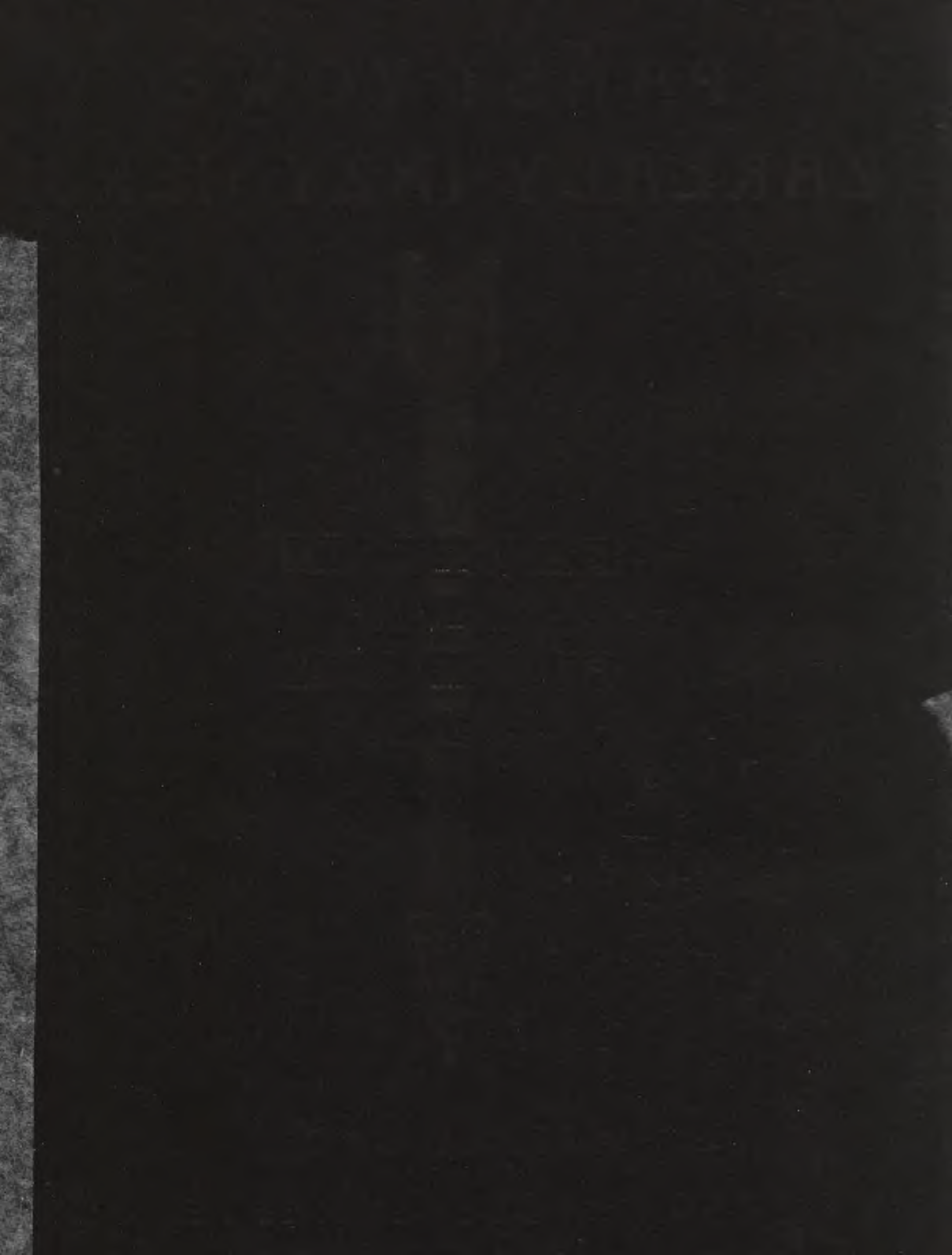
W roku 1921 — 40 linij ogólnej długości 4.300 km.

W roku 1924 — 85 linij ogólnej długości 9.600 km.

W roku 1926 — 156 linij ogólnej długości 18.700 km. W roku tym ilość przewiezionych pasażerów dosięgła cyfry 250.000 osób, a suma wpływów wyraziła się cyfrą dwunastu miljonów franków.

W Stanach Zjednoczonych A. P. i w Kanadzie stosowanie autobusów przez koleje jest tak rozwinięte, że w roku 1926 pięćdziesiąt dwie linje kolejowe miały zorganizowaną własną służbę autobusową, bądź dla przewozu pasażerów, bądź też dla przewozu bagażu.

W Anglji mamy do czynienia z wyraźnem poparciem rządowem w stosunku do samochodów ciężarowych, szczególniej w stosunku do samochodów trzy-tonowych na sześciu kołach. Subwencje w wysokości rocznej około 40 funtów sterlingów udzielane są przez angielskie Ministerstwo Wojny posiadaczom takich samochodów, pod warunkiem, że samochody te będą utrzymywane we wzorowym porządku i że w razie potrzeby będą mogły być nabyte przez Ministerstwo na potrzeby wojskowe.



Luksusowy samochód, niezrównany

pod względem nizkiej ceny i kosztów utrzymania

PRZESTRONNOŚĆ i wygoda siedzeń nadzwyczaj eleganckiej karoserji cechują nowy model samochodu Chevrolet. Zawdzięczając tym zaletom w połączeniu z mocnym, a oszczędnym silnikiem i wszelkiemi innemi udoskonaleniami, zastosowanemi przez General Motors, samochód Chevrolet jest idealnym typem wozu osobowego, stojącego na tym samym poziomie, co i inne znacznie droższe maszyny.

O rzeczywistych zaletach tej maszyny, dużej, eleganckiej i wygodnej, mocnej i trwałej, można się łatwo przekonać podczas próbnej przejażdżki, po wyborze odpowiedniego modelu, u najbliższego przedstawiciela General Motors. *Wyrób General Motors.*

Wystawiamy na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu w roku 1929.



Sedan 4-o drzwiowy 13.450 Zł.
Loco Warszawa, łącznie z podatkiem obrotowym

CHEVROLET

GENERAL MOTORS W POLSCE, WARSZAWA

WARUNKI PRENUMERATY:

Rocznie . . . . 18 zł.
Półrocznie . . . 9 zł.
Kwartalnie . . . 5 zł.

Prenumeratę należy wpłacać do P. K. O. na konto 45,267 (właściciel konta Kazimierz Wallomoden).

SPIS RZECZY

La Revue
Automobile et Motocycliste
publication mensuelle

VARSOVIE — 37, RUE HOŻA

Redacteur en chef: Kazimierz Wallmoden

A nos lecteurs étrangers

Ce mois-ci, la Pologne fête le dixième anniversaire de son Indépendance.

Il y a dix ans, elle ne possédait aucune automobile, exception faite des quelques voitures vieilles, usées et inutilisables laissées par les occupants au moment de leur départ précipité.

Alors, qu'à l'étranger l'industrie travaillait intensivement, l'industrie polonaise était morte, soit conséquence de la guerre, soit en raison du transport des machines en Russie, et les techniciens manquant de moyens de travail s'étaient dispersés. Le mauvais état des finances, et dans bien des cas le manque de confiance de l'étranger pour le nouvel Etat, rendaient la situation encore plus délicate.

Cependant, malgré ces conditions difficiles la Pologne a travaillé, et des résultats très appréciables ont été acquis. Les lecteurs de la „Revue Automobile et Motocycliste'' pourront juger, eux-mêmes, par le contenu de ce numéro, de l'effort accompli.

Dans la première partie, ils trouveront l'avis de célébrités compétentes, sur la situation actuelle de l'industrie automobile en Pologne.

Dans la deuxième et la troisième, le travail des constructeurs polonais.

Dans la quatrième, la description de quelques établisements polonais.

Dans la cinquième, notre revue couraute.

La Rédaction.

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY I MOTOCYKLOWY
MIESIĘCZNIK. REDAKCJA I ADMINISTRACJA WARSZAWA WILCZA 14/25 TEL. 54-99

Nr 11 **Listopad 1928 r.** **Rok III**

REDAKTOR: **KAZIMIERZ WALLMODEN** REDAKTOR DZIAŁU PRZEM.-HANDL.: **BOLESŁAW J. KACHEL**
WYDAWCA: **WOJSKOWY KLUB SAMOCHODOWY I MOTOCYKLOWY**
ADMINISTRACJA (HOŻA 37 M. 27) CZYNNA CODZIENNIE OD GODZINY 18-ej DO 20-ej
TELEFON REDAKCJI I ADMINISTRACJI 245-08. TELEFON OSOBISTY REDAKTORA 54-99

I. Dziesięciolecie samochodu w Polsce

NA TLE DZIESIĘCIOLECIA

Chcąc przyjrzeć się pracy technicznej na polu lotniczo-samochodowym, za ubiegłe dziesięciolecie, ułatwić czytelnikowi wyciągnięcie wniosków i chcąc na wstępie usunąć możliwość pesymistycznego zapatrywania się na całość tych prac, powiemy, że w ciągu tego okresu przeżyliśmy najróżnorodniejsze mniej lub więcej pomyślne chwile i obecnie znajdujemy się u progu wybitnie twórczego okresu.

Przypomnijmy sobie r. 1918, kiedy poraz pierwszy zaczęto odczuwać niepodległość. Mieliśmy przed sobą określony cel bronienia jej i w bardzo niedługim czasie trzeba było dowieść, że jesteśmy do tego zdolni. Wróg, który dopiero co zdjął z nas ciężką swą prawicę, chciał nakryć nas swą nawpół martwą lewicą. Czyn zjednoczył nas wszystkich, nie było klas, pod wodzą ludzi, świadomych swego czynu, Polska w „Cudzie nad Wisłą" dała dowód swego państwowego przebudzenia.

Brak uregulowanego i dostatecznego transportu siłą rzeczy zmusił do pobudzenia polskiego technika i robotnika i zawdzięczając jego wysokiej inteligencji, wskrzeszono z martwoty tabory samochodowe, przysłane nam jako pozostałości wszechświatowej walki. I chociaż niedostateczne deputaty zmniejszały wartość fizyczną człowieka, jednak konieczność obrony podtrzymywała siły mas pracujących, które dociągając pasa, pracowały bez przerwy całemi okresami. Znaleźli się jednak tacy, którzy na gorączkowej pracy chcieli stworzyć duże fortuny. Zaczyna się życie, doprowadzające stan finansowy państwa do coraz gorszych rezultatów. Rosną, coprawda, zakłady przemysłowe, ale w wielu wypadkach pozostają one na papierze lub mieszczą się w jakichś starych budynkach, niejednokrotnie zato otrzymuje się na nie zaliczki. Widzimy powznoszone mury fabryczne, ale w nich pracy nie widać. Stan taki długo przedłużać się nie mógł. Warunki gospodarcze państwa zmusiły czynniki miarodajne do silnych i stanowczych kroków, do przeprowadzenia stabilizacji, kładąc kres niezdrowym warunkom przemysłowym. Wówczas to dają się słyszeć głosy, że technika polska jest zbyt słaba, aby mogła pokonać trudności, wszedzie daje się słyszeć że nie jesteśmy przygotowani do walki z zagranica Przychodzi okres sprowadzania sił technicznych, instruktorów, idzie się w kierunku nabywania licencyj i pozornie przedłuża się stan katastrofalny. Przemysł zagraniczny widząc możność konkurencji po wytworzeniu się silnego krajowego przemysłu, planowo zwraca naszą uwagę na sprawy rolnicze, w przeświadczeniu, że przemysł należy do nich, do nas zaś conajwyżej chodowla drobiu. Czuć atmosferę ciężką, ale zarazem podniecającą dla wysoko ambitnego Polaka, w której tylko jednostki słabe upadają. W wielu wypadkach inicjatywa polska nosi charakter zakonspirowany. Nie mając odpowiednich środków do zrealizowania swoich programów zamienia się prywatne mieszkania na warsztaty pracy, a konstruktor musi wykonać własnoręcznie wszystkie rysunki, wykonać modele i potem ucieleśnić je w materjałach metalowych, zamieniając kuchnię na odlewnię stopów glinowych*). Nie mając własnej hipoteki, konstruktor musi żywić się makaronem suto okraszonym wodą, ale rezultaty osiąga pomyślne. Na tle takich stosunków, przemysł samochodowy ani lotniczy rozwinąć się nie mógł. Branie licencyj zagranicznych uważać należało za środek do rozpoczęcia produkcji, ale nigdy na nim się nie bazować, boć w przeciwnym razie będziemy powtarzać, a temsamem przecinać nić na drodze przodowania. Zdawać się mogło, że polski konstruktor zginie, że nikomu nie będzie chodziło o to, aby nim pozostał; młodzież akademicka widząc taki stan, zapominała o swem szczytnem posłannictwie, by, mając wykształcenie techniczne, pobudzać twórczość. Nie należy się temu stanowi dziwić, ponieważ biuro techniczne, a z nim razem związany konstruktor były jednostkami drugorzędnemi i jeżeli kogoś przyjmowano do fabryki, to przechodził przez biuro konstrukcyjne z obietnicą rychłego wyzwolenia z tego zajęcia, jeżeli wykaże swą sprężystość.

Pierwsze Centralne Warsztaty Samochodowe w Warszawie, pod kierownictwem płk. Meyera przystąpiły w r. 1921 do wykonania samochodu osobowego w/g projektu inż. Tańskiego. We Francji inż. Tyszkiewicz buduje samochód, przybywa na nim do Ojczyzny, aby rozwinąć swą działalność na polu techniczno twórczym. Inż. W. Zalewski projektuje awjonetkę i wykonywuje ją z silnikiem własnej konstrukcji, na której to awjonetce zaraz po wykonaniu jej startuje dzielny pilot kpt. Babiński. Następnie inż. Zalewski opracowuje silnik 80-konny, na zamówienie Dyrektora f. Avia, inż. Rumbowicza z wynikami dodatniemi. Inż. Brzeski uzyskuje możliwość zrealizowania silnika swej konstrukcji. Przez inż. Władysława Mrajskiego zostaje zaprojektowany samochód i wykonany w firmie „Babbit", zawdzięczając to wybitnej tendencji obywatelskiej współwłaściciela firmy dyr. St. Cholewińskiego. Obecnie ten samochód przystosowuje się do masowej, celowej taniej fabrykacji. W Czechowicach pod Warszawą powstaje fabryka budowy samochodów Ursus, która po opanowaniu trudnych początków przystępuje do seryjnej budowy samochodów półciężarowych „Ursus". Firma Rudzki realizuje projekty inż. Tyszkiewicza, przygotowując się do budowy Ralfstetysza. Po Warszawie dają się zauważyć krążące taksówki „As", które zaczynają swoje występy na rynku, dotychczas przez zamierzenia polskie nie branym pod uwagę. Wł. Łaski właściciel f. „As" dał dowody dostateczne swej pracy na tym polu, wprowadzając swoje produkty na rynek krajowy.

Państwo Polskie, widząc konieczność uruchomienia dużego przemysłu na polu silników lotniczych, wchodzi w porozumienie z firmą Skoda i pod energiczną ręką nacz. dyr. Heyne'go i kier. techn. dyr. Płużańskiego przystępuje do zrealizowania programu technicznego

*) Inż. Zalewski odlewał w kuchni części do swego pierwszego silnika.

w murach (ale bez dachów), b. Frankopolu. Silniki Lorraine 450 koni fabrykowane w Polskich Zakładach Skoda, z dużem poparciem wysiłków pobratymców naszych Czechów, przy współudziale polskiego robotnika i inżyniera, dzisiaj są chlubą masowej produkcji w dziale przemysłu lotniczego.

Jak widać, sprawy przemysłu lotniczego i samochodowego znalazły się na racjonalnem podłożu i mamy nadzieję, że przy zapotrzebowaniu rynku w ilości tylko 10.000 rocznie możnaby zatrudnić w fabrykach naszych 10.000 robotników.

Należy zauważyć, że celowe i krytyczne badania materjałów konstrukcyjnych polepszyły w znacznym stopniu ich przygotowanie i obecnie możemy śmiało twierdzić, że jeżeli tempo badań nad niemi będzie się tak posuwało, jak posuwa się w programie Polsk. Zakł. Skody, osiągniemy wybitne rezultaty.

Departament Lotnictwa widząc konieczność pobudzenia życia przemysłowego ogłosił konkurs na silniki 80 konne lotnicze i pobudził temsamem do zainteresowania konstruktorów i fabrykantów.

Tak się przedstawia stan twórczości i przemysłu samochodowo-lotniczego na progu nowego dziesięciolecia. Stan jaki będzie za następne lat dziesięć przerośnie niewątpliwie nasze możności przewidywania.

Tadeusz Paszewski, inż.

Czego brak polskiemu przemysłowi samochodowemu?

Odbiorców mamy, techników mamy, surowce mamy — brak nam organizacji handlowej i koordynacji wysiłków

Dobra komunikacja jest decydującym warunkiem intensywnej działalności gospodarczej, to też z ożywieniem ruchu przemysłowego i handlowego musi iść w parze coraz większy rozwój ruchu samochodowego, jako jednego z najdogodniejszych środków komunikacji.

Już trzy czy też cztery lata temu, na odczytach, wypowiedzianych w Stowarzyszeniu Techników, miałem możność podkreślić tę zależność i wypowiedzieć zdanie, że za rok, a najdalej dwa w Warszawie będą kursowały tysiące samochodów. Zdanie to, wówczas, gdy w Warszawie poza samochodami wojskowemi innych prawie nie było, przyjęte było z wielkiem powątpiewaniem.

Rzeczywistość jednak potwierdziła moje przypuszczenia i gorzej, bo zastała nas zupełnie nieprzygotowanych do opanowania wzmagającego się gwałtownie ruchu samochodowego i napływu samochodów z zagranicy.

Najlepszy czas do łatwego opanowania tego ruchu i stworzenia produkcji krajowej przeszedł i od roku 1924 do chwili obecnej sprowadziliśmy z zagranicy około 25.000 samochodów, wydając na nie około 350.000.000 zł. Jest to kolosalny podatek, jaki Rzeczpospolita Polska zapłaciła i w dalszym ciągu płaci krajom uprzemysłowionym.

Twierdzenie, że wymiana pomiędzy krajami jest konieczna, nie wytrzymuje w tym wypadku krytyki, bowiem czem innem jest import urządzeń i kapitałów inwestycyjnych, które służą do uruchomienia wytwórczości krajowej, a zupełnie czem innem import przedmiotów powszechnego użytku, do jakich należą samochody. Kraj, sprowadzający przedmioty powszechnego użytku, może być przyrównany do rolnika, który, otrzymawszy pożyczki, zamiast kupować maszyny, narzędzia rolnicze i nawozy, kupowałby środki żywności dla siebie i dla swego inwentarza. Łatwo sobie wyobrazić czem się taka gospodarka musi kończyć.

Niestety, dotychczasowa nasza gospodarka w dziedzinie samochodowej jest podobnie zatrważająca. Przez szereg bowiem lat sprowadzamy tysiące samochodów rocznie i wzamian za to nie potrafiliśmy nic uzyskać. Gospodarka samochodowa jest najzupełniej chaotyczna, pozbawiona myśli przewodniej nawet w samym przywozie. Przywozi się wszystko, przydatne i nieprzydatne dla naszych warunków. Płaci się stosunkowo drogo, jeżeli tylko sprytny, nieprzebierający w środkach i, operujący dość znacznym kredytem, importer umie przedstawić i zareklamować swój towar.

Dzięki temu, rynek nasz jest zarzucony setkami najróżnorodniejszych typów i odmian samochodów, budowanych niejednokrotnie na zupełnie innych założeniach, ale cóż ma robić, najbardziej nawet uspołeczniony, nabywca, jeżeli po ścisłem przeszukaniu, krajowego produktu na rynku znaleźć nie może?

Zastanówmy się, czy niema środków i możności zmiany takiego stanu rzeczy, czy stan ten musi trwać, czy też są wszelkie warunki po temu, by go zmienić. Przystępując do odpowiedzi na to zapytanie, na wstępie podkreślić muszę, że zupełnie sobie zdaję sprawę z trudności przemysłowca, zabierającego się do tego dzieła i ryzyka, jakie z roku na rok dla tego przemysłowca będzie się powiększało.

Wiemy wszyscy, że pierwszym i najważniejszym czynnikiem powstania przemysłu jest człowiek, odpowiednio przygotowany, świadomy swojego celu, stwarzający dla swojej pracy warunki i umiejący przełamać wszelkie trudności.

Przyjrzyjmy się jednak innym warunkom i tym usiłowaniom, jakie dotychczas wykonano i rezultatom, jakie one przyniosły.

Umysł polskiego technika, z mniejszem czy z więk-

szem przygotowaniem, jest giętki i prawie z każdem zadaniem technicznem daje sobie radę. Pęd do stworzenia własnej konstrukcji i własnego typu samochodu zawsze był bardzo silny i pozostaje takim w dalszym ciągu. Dowodów żywości polskiego technika mamy pod dostatkiem. Jeszcze w latach przedwojennych pan Stanisław Supniewski buduje swój pierwszy samochód. Następnie zjawiają się motocykle, mały samochodzik Kozłowskiego z napędem ciernym, bez dyferencjału, a potem idą wysiłki majora Karpowskiego (samochód „Polonia"), inżyniera Glücka i innych.

To są jednak wysiłki techników. Przechodząc do usiłowań przemysłowych, wymienić należy wytrwałe dążenie dawnych Centralnych Warsztatów Samochodowych do uruchomienia produkcji, inicjatywę wojska, która wyraziła się w powołaniu do życia fabryki „Ursus", zapoczątkowanie budowy „Stetyszów", a wreszcie „Asów".

Jeżeli jednak wyniki tych wysiłków zesumować i porównać z ogromną ilością sprowadzanych do kraju samochodów to widzimy, że są one mniej niż znikome. Rozumie się, że mamy tutaj szereg tłomaczeń w każdym wypadku innych, niekiedy nawet bardzo ważnych, że wezmę dla przykładu Państwową Wytwórnię Samochodów, która jako typowy zakład wojskowy nie mogła przystąpić do właściwej produkcji całych samochodów, a tak zwana komercjalizacja, odkładana z roku na rok, dopiero w połowie bieżącego roku jest wprowadzona w życie.

Zastanówmy się więc, czy naprawdę przemysł krajowy nie ma wyraźnych warunków do powstania i rozwoju.

Jeżeli zaczniemy od pierwszego warunku — konsumenta, to takowy, jak widzimy, istnieje. Rynek miejscowy, nietylko, że wbrew poprzednim przewidywaniom jest dość pojemny ale pojemność jego stale wzrasta i, zdaniem mojem, wzrastać będzie, gdyż chcąc utrzymać się na powierzchni wogóle, dorównać w wytwórczości i konkurować z naszymi sąsiadami, musimy stosować podobne metody pracy i podobne środki komunikacji.

Nietylko zresztą rynek wewnętrzny, ale przy odpowiedniem postawieniu sprawy rynek zewnętrzny mógłby być również odbiorcą naszych samochodów. Mam tu na myśli rynek Bliskiego Wschodu i stosowanie zasady wymienności przy imporcie towarów jak tytoń, owoce, wina i t. p.

Przejdźmy do innych warunków.

Jednym z nich — pomijając budynki, gdyż te możemy i daliśmy dowody, że umiemy odpowiednio budować— są obrabiarki. Pomijając już tę okoliczność, że w międzyczasie rozwinęły i udoskonaliły swoje wyroby takie fabryki, jak Stowarzyszenie Mechaników z Ameryki w Pruszkowie i Pionier, fabryka obrabiarek w Warszawie, których wyroby nie ustępują zagranicznym, oraz szereg innych fabryk, brakujące niewyrabiane jeszcze w kraju obrabiarki mogą być łatwo sprowadzone z zagranicy. Będzie to w stosunku do bilansu handlowego Państwa znacznie mniejszym grzechem, niż sprowadzanie samochodów.

Drugim decydującym czynnikiem są materjały surowe i ich opanowanie. Na ich czele idą wszelkie materjały stalowe. Dzięki wielkiej pracy Laboratorjum Politechniki Warszawskiej, Labortorjum obecnej Państwowej Wytwórni Samochodów, ostatnio wreszcie pracom Instytutu Badań Inżynierji i Laboratorjum Polskich Zakładów Skody, materjały stalowe zostały zbadane, wszechstronnie wypróbowane i twierdzić można kategorycznie, że nasze huty, z Hutą Bismarcka na czele, stoją na wysokości zadania, dając pod względem jakości produkt zupełnie pierwszorzędny. — Gorzej sprawa przedstawia się z ceną, i terminami, gdyż pierwsze są jeszcze za wysokie, a drugie przydługie i niepewne. Mam jednak nadzieję, że te dwie usterki, przy stworzeniu większych zapotrzebowań i uregulowaniu produkcji, t. j. przy stworzeniu większych i więcej skoordynowanych zapotrzebowań zostaną usunięte. Będzie tu konieczna jaknajdalej posunięta unifikacja typów, która winna znaleźć daleko idące poparcie czynników miarodajnych.

Przewidywanie to jest najzupełniej uzasadnione, gdyż już dzisiaj można powiedzieć, że huty zrozumiały swój własny interes, a zwiększający się stale ruch przemysłowy i zarobki dały im do ręki środki na poczynienie odpowiednich inwestycyj, które z jednej strony potanią produkcję, a z drugiej przy odpowiednim nacisku pozwolą na pobudowanie filij w odpowiednich miejscowościach kraju.

W każdym razie musimy podkreślić raz jeszcze, że, przy odpowiedniem postawieniu zapotrzebowań, od hut można będzie wydostać wszystko, co dla powstającego przemysłu samochodowego jest potrzebne.

Przechodząc w dalszym ciągu do odlewów aluminjowych, musimy stwierdzić, że aczkolwiek sam surowiec musi być dotychczas sprowadzany z zagranicy to odlewnictwo jako takie właściwie zostało opanowane i obecnie możemy otrzymywać najtrudniejsze nawet odlewy aluminjowe zupełnie pewne. Wymienię chociażby takie odlewnie jak Ursus, Babbit, PWSam., Mieszczański i inne. Kwestja ilości jest tylko kwestją zwiększenia pomieszczeń i ludzi, a przedewszystkiem kwestją unifikacji, gdyż tylko ta ostatnia da możność obniżenia ceny przez stosowanie odpowiednich metod pracy (kokile). Kwestja samego surowca ma już też wszelkie podstawy do pomyślnego rozwiązania dzięki pracom Instytutu Badań Chemicznych.

Nieco gorzej przedstawia się sprawa odlewów żeliwnych. Wprawdzie minęły już te czasy, kiedy, chcąc odlać jakikolwiek blok cylindrowy, trzeba było objechać kilkanaście odlewni, aby wreszcie po długich pertraktacjach skłonić jedną z nich do podjęcia odlewu, przyczem odlew po 3 albo 4 próbach wypadał zwykle dwukrotnie cięższy niż powinien, nie mówiąc już o cenie i samej wartości. Dzisiaj odlewy cienkościenne już otrzymujemy, jednakowoż do stanu zupełnie zadawalającego sporo jeszcze pozostaje pracy. Mam wrażenie, że na przeszkodzie nie stoi tu nieumiejętność, a tylko nikła jeszcze ilość zapotrzebowań.

Przechodząc do innych materjałów, jak drzewo, skóra, sprężyny, różnego rodzaju płótna, dermatoid a nawet lakiery, to podkreślić należy, że nie mówiąc oczywiście o drzewie, wszystkie te materjały, włącznie do lakierów nitrocellulozowych, możemy otrzymać z krajowych fabryk i gatunek ich w ostatnich latach bardzo się poprawił.

Jak widzimy, z powodu materjałów surowych żadnych trudności zasadniczo nie przewiduję.

Przechodząc z kolei do personelu technicznego, to aczkolwiek właściwych fachowców różnego rodzaju wyrobić mogą dopiero pracujące fabryki, to jednak już po dotychczasowem doświadczeniu twierdzić można kategorycznie, że fachowców mieć możemy. Polak daje rzeczywiście dowody, że w odpowiednich warunkach szybko sobie wiedzę przyswaja, a wtłoczony w ramy dobrej organizcji, staje się czynnikiem bardzo dodatnim (porównaj opinję Forda). Przyjrzawszy się bliżej, widzimy, że nawet w konstrukcji znajdą się ludzie, którzy nawet w trudnych warunkach pracy potrafią konstruować, nie tylko nie ustępując konstruktorom zagranicznym, ale w wielu wypadkach wnosząc pomysły nowe, czego mamy wyraźne dowody (Zalewski. Tański, Brzeski, Glück, Mrajski).

Co dotyczy wykonawców, czy to w dziale obróbki czy montażu, to mamy ich dostateczne ilości, a dokładność polskiego rzemieślnika jest znana.

Jeżeli przejdziemy do wyrobu karoseryj, to i w tym dziale odpowiednich fachowców mamy dostateczną ilość. Wykończenie karoseryj krajowych w niczem nie ustępuje wykończeniu zagranicznych. Jeżeli zaś chodzi o karoserje tuzinkowe, to jest to kwestja tylko organizacji produkcji.

W ostatecznym razie, gdybyśmy naprawdę odczuwali brak fachowców w dziedzinie przemysłu samochodowego, to mamy tak znaczną ilość polaków, zatrudnionych na różnych stanowiskach w najpoważniejszych wytwórniach samochodowych zagranicznych, że moglibyśmy obsadzić niemi kilka fabryk, ściągnąwszy ich do kraju. Z tego więc tytułu, trudności i zatrzymań powstający przemysł mieć nie będzie.

Pomimo tego przemysł samochodowy naprawdę jeszcze nie rusza i nie obejmuje rynku. Wprawdzie fabryka Ursus przeszła już okres ząbkowania i oparta o Bank Gospodarstwa Krajowego powinna szybko się rozwijać, Centralne Warsztaty Samochodowe, jedna z najpoważniejszych instytucji pod względem rozmiarów, ilości obrabiarek i wyrobionego personelu, zostały w tym roku skomercjalizowane i zyskały w ten sposób możliwość przystąpienia do produkcji, a szereg mniejszych zakładów, opartych o drobny kapitał już zapoczątkowało, czy to produkcję części składowych czy też karoserji lub akcesorji, ale wszystko to razem wzięte jest zbyt znikome w swoich skutkach, aby mogło zasługiwać na miano przeciwdziałania zalewowi rynku przez przemysł innych krajów.

Aby przemysł samochodowy naprawdę ruszył, aby wysiłki tak Państwa jak poszczególnych przemysłowców dały odpowiednie rezultaty, potrzeba, mojem zdaniem, następujących warunków.

W pierwszej linji winna być stworzona silna, świadoma celu organizacja handlowa, która nietylko szłaby w ogonie, przystosowując się do chwilowych żądań, czepiając się drobnych możliwości, wyjednując czasowe zaliczki i małe obstalunki, a która potrafiłaby przewidzieć wymagania i konieczności rynku, narzucać te wymagania wytwórniom, a przedewszystkiem koordynować wszystkie wysiłki tak poszczególnych wytwórni jak nawet mniejszych warsztatów i wykorzystać je dla stworzenia przemysłu.

Organizacja ta, nawet najsilniej postawiona, zjawiając się na rynku ze swojemi wyrobami, spotka się z zaciętą konkurencją, która walczyć będzie nietylko jakością i taniością, ale przedewszystkiem stosunkowo długoterminowym i dość dogodnym kredytem dla konsumenta. W pierwszej więc linji musi być zorganizowane sfinansowanie konsumcji na odpowiednich warunkach.

Wobec braku kredytów wogóle, a tanich kredytów inwestycyjnych w szczególności, muszą być wysiłki poszczególnych osób, organizacyj i Państwa koordynowane i grupowane w całość. Jak z jednej strony pamiętać winniśmy, że chcąc naprawdę stworzyć swój przemysł, nie możemy tylko kopjować wzorów cudzych, ani żyć stale licenjcami, gdyż zgóry bylibyśmy skazani na przegraną, szczególnie na dalszą metę, to z drugiej strony w naszych warunkach i przy naszym stanie finansowym marnowanie środków materjalnych i intelektualnych na „otwieranie drzwi otwartych" i zabawę w nieudolnych konstruktorów byłoby zbrodnią nie do darowania.

Rozumie się, że do podjęcia tak poważnej akcji, musiałby być stworzony dokładny plan działania i zrzeszenie w ten lub inny sposób krajowych wytwórni walczących już obecnie ze sobą, jako do pewnego stopnia konkurenci, niewidzący wspólnego niebezpieczeństwa w postaci konkurencji zagranicznej.

Podstawą tego zrzeszenia musiałaby być przedewszystkiem unifikacja typów, pomyślana jednak w ten sposób, by wszystkie wymagania rynku mogły być przez produkty krajowe zaspokojone. Drugą podstawą zrzeszenia winna być unifikacja poszczególnych części, która dałaby możność do specjalizacji w produkcji. Konieczność tej pracy została uznana przez przemysł zagraniczny o wiele od naszego silniejszy, a wyraziła się dość jaskrawo na ostatnich Targach Lipskich, gdzie na szeregu części składowych samochodów różnych marek widzieliśmy napisy „Części znormalizowane".

Jednocześnie z pracami organizacyjnemi tak Państwo, jak organizacje społeczne, w szczególności zaś prasa powinny wysiłkom tym udzielić wszechstronnego poparcia i stworzyć ogólną atmosferę przychylną i życzliwą, bez której nie może się rozwijać i okrzepnąć naprawdę rodzimy przemysł samochodowy polski, oparty na własnych surowcach, własnych siłach technicznych, własnym kapitale i tak ważny w życiu gospodarczem Rzeczypospolitej i tak potrzebnym do Jej pełnej samowystarczalności w chwilach trudnych.

Kazimierz Meyer, inż. ppłk.

W SPRAWIE PRZEMYSŁU SAMOCHODOWEGO I MOTOCYKLOWEGO W POLSCE

Zbytecznem jest rozwodzić się o doniosłości znaczenia automobilizmu dla kraju — dużo już na ten temat pisano w prasie fachowej i codziennej. Stwierdzić tylko należy, że u nas automobilizm choć wolno, jednak stale zdobywa sobie coraz większy wpływ na życie gospodarcze. Słyszane do niedawna głosy, jakoby samochód był luksusem, na szczęście milkną i mimo bardzo wielu trudności, samochód znajduje u nas coraz większe zastosowanie, zdobywając ciągle nowych zwolenników.

Tak, jak poprzednio nie ulegało wątpliwości, że mimo trudności i ciężkich warunków automobilizm u nas musi się rozwinąć, tak samo można dziś z absolutną pewnością twierdzić, iż obecny stan jest tylko początkiem i zwiastunem nowej ery motoryzacji, która ze Stanów Zjednoczonych podąża zwycięsko ku Europie, a przez Zachód i do nas niedługo w swej pełni zawita.

Podczas gdy u naszego zachodniego sąsiada rozwój automobilizmu w okresie powojennym przyjął wprost niezwykłe rozmiary, które zdobyły Niemcom wśród rozmaitych innych państw czołowe miejsce w rubryce procentowego wzrostu posiadanych pojazdów mechanicznych, u nas samochód bardzo wolno zdobywa sobie właściwe znaczenie. Najważniejszem jest, aby dać młodemu polskiemu automobilizmowi zdrowe i silne podłoże do dalszego rozwoju dopiero co rozpoczętego, a w którego konieczność dziś już prawie nikt nie wątpi.

Samochód i motocykl znajduje u nas ostatnio szerokie zastosowanie poza życiem prywatno-społecznem, u władz, wojska i instytucjach użyteczności publicznej. Prędko przyzwyczailiśmy się do motoryzacji straży ogniowej, pogotowia ratunkowego, poczty, czyszczenia miast i t. d. To wszystko jest tylko skromnym początkiem tego co przyjdzie, bo przyjść musi.

W ostatnich czasach głośne są hasła, nawołujące do ograniczenia importu i do samowystarczalności, powstały ligi czynnego bilansu handlowego, samowystarczalności gospodarczej, projektowane jest utworzenie centralnej instytucji propagandowej dla walki z zalewem obcego towaru i t. d. Ufając sile podjętej obecnie akcji, można mieć nadzieję, że nie ograniczy się ona do chwilowego wybuchu i potrafi sobie zdobyć właściwy wpływ na całokształt naszego życia gospodarczego i tem samem odbije się korzystnie na bilansie handlowym.

Artykuły które nie są w kraju wytwarzane, a na które jest zapotrzebowanie, muszą być z zagranicy sprowadzane, co oczywiście zasadniczo dzieje się z krzywdą dla aktywności bilansu handlowego. Wśród niewyrabianych u nas towarów należy rozróżnić takie, których produkcja w kraju nie jest możliwa i takie, które moglibyśmy fabrykować.

Do tej ostatnej grupy należą samochody i motocykle. Istnienie dwóch firm prywatnych (Ursus i Rudzki-Stetysz) i Państwowej Wytwórni Samochodów nie zmienia sytuacji, albowiem produkcja jest minimalną i krajowy rynek nadal musi konsumować obce wyroby.

Ze względu na zapewniony w przyszłości rozwój automobilizmu i zagadnienia aktywności naszego bilansu handlowego, powinniśmy się poważnie zastanowić nad kwestją rozbudowy naszego przemysłu samochodowego i motocyklowego.

Cyfrowo przedstawia się sprawa motoryzacji w Polsce następująco: Z początkiem bieżącego roku posiadaliśmy około 21.810 samochodów i 3.735 motocykli, co stanowiło 15%-owe zwiększenie w porównaniu do posiadanej ilości w pierwszem półroczu 1927 r. Sądząc z istniejących dat statystycznych za czas od stycznia do lipca 1928 r. należy szacować przyrost w bieżącym roku na około 35%. Już tych kilka cyfr daje poniekąd obraz obecnego rozwoju automobilizmu w Polsce i pewne horoskopy na przyszłość. Wśród 31-miljonowego parku samochodowego, jaki łącznie posiada cały świat z jego przeciętną jednego samochodu na 64 osoby, zajmujemy między kulturalnymi krajami jedno z miejsc na szarym końcu, gdyż według stanu z początku bieżącego roku przypadał u nas jeden samochód na 1174 mieszkańców.

Rozwój naszego automobilizmu w znaczeniu dla bilansu handlowego ilustrują następujące dane z dwóch ubiegłych lat:

Za sprowadzone samochody zapłaciliśmy:

w r. 1926 — 14,4 milj. zł.
w r. 1927 — 48,0 milj. zł.

Za sprowadzone motocykle zapłaciliśmy:

w r. 1926 — 0,774 milj. zł.
w r. 1927 — 1.89 milj. zł.

W powyższych cyfrach nie mieszczą się części i akcesorja. W bieżącym roku do początków sierpnia sprowadzono samochodów za 52,444 milj. zł., przyczem w kwocie tej poważną pozycję zajmują autobusy, zaś motocykli sprowadzono w tym samym czasie za 2.922 milj. zł. Łącznie z częściami i akcesorjami wydamy zagranicę w tym roku około 120 miljonów złotych.

W obliczu tych faktów sprawa motoryzacji w kraju ma niewątpliwie doniosłe znaczenie dla bilansu handlowego; pozatem może jeszcze ważniejszy wpływ posiada ona na interesy obrony Państwa. Już chyba te dwa argumenty są o tyle dostateczne, aby nie pozwoliły Rządowi i opinji publicznej obojętnie patrzeć na automobilizm krajowy. Jeżeli naprawdę dbamy o dobro i przyszłość naszego kraju, to kwestja jego motoryzacji powinna nam leżeć na sercu, a na co zdadzą się rozmaite ligi i propagandy krajowych wyrobów, skoro nie wytwarza się ich tutaj w dostatecznej ilości?

Nie trzeba zapominać, że w obecnych warunkach posiadanie własnego, dobrze rozwiniętego, przemysłu samochodowego nie daje pełnej gwarancji zatamowania importu, albowiem wskutek wprost gigantycznego rozwoju amerykańskiego przemysłu automobilowego, wytwórczość samochodowa mniejszych krajów wymaga specjalnej opieki i pomocy dla umożliwienia jej egzystencji.

To, co u nas dotąd dla ufundowania przemysłu samochodowo-motocyklowego zrobiono nie jest nawet w małej części zadawalające.

Utworzenie w kraju montowni amerykańskiej ze względów bilansowych jest szkodliwe, albowiem taka pseudo-fabrykacja krajowych samochodów, nie jest niczem innem, jak znacznie wzmożonym importem amerykańskich samochodów, które zostają do nas sprowadzane w stanie rozłożonym, wzgl. częściach składowych.

Jasnem jest, że fabrykacja tak skomplikowanej maszyny, jaką jest samochód, jest nader trudną i wymaga wielu specjalnych warunków. Poza trudnościami natury technicznej ważną bardzo rolę odgrywa strona finansowa i dlatego sprawy zaopatrywania naszego rynku w krajowe samochody i motocykle nie może podjąć się inicjatywa prywatna bez wydatnej pomocy i współpracy Rządu. Poparcie to jest wprost konieczne i powinno być ze względu na doniosłość sprawy, przez Rząd udzielone.

Należy mieć na uwadze, że z biegiem czasu niekorzystny wpływ, jaki wywiera dziś na całokształt naszych stosunków brak własnego przemysłu samochodowego i motocyklowego znacznie wzrośnie, jeżeli temu jeszcze w ostatniej chwili nie zaradzimy. Dla prowadzenia wszelkich operacyj wojennych jest posiadanie dostatecznego i odpowiedniego parku samochodowo-motocyklowego jednym z zasadniczych warunków.

Jako technik i konstruktor automobilowy twierdzę, co już wpierw pobieżnie zaznaczyłem, że tak samochody jak i motocykle możemy w kraju fabrykować! Z małymi wyjątkami posiadamy prawie wszystkie surowce niezbędne do produkcji, brak nam jedynie niektórych specjalnych urządzeń i przemysłu pomocniczego, któryby niewątpliwie powstał, gdyby krajowa wytwórczość samochodów i motocykli zdobyła sobie trwały grunt. Trzeba zaznaczyć, że niektóre wielkie metalurgiczne zakłady na Górnym Śląsku zaopatrywały przed wojną niemiecki przemysł samochodowy w ciężkie części tłoczone i posiadają dla tych celów kosztowne maszyny i urządzenia, które obecnie stoją bezużytecznie i niszczeją. Mam tu na myśli głównie tłoczone wyroby z blachy stalowej, jak ramy podwozia, tylne mosty, kute przednie osie i t. d.

Pragnę umotywować dlaczego jeszcze uważam czynną pomoc Rządu przy tworzeniu przemysłu samochodowo-motocyklowego w kraju za konieczną i pozwolę sobie w tej sprawie podać własne propozycje.

Gdyby znalazła się u nas prywatna inicjatywa, zasobna w pewien kapitał celem utworzenia fabryk samochodów i motocykli, to przy obecnych warunkach byłoby prawie wykluczonem, aby takie przedsiębiorstwo mogło dobrze prosperować i dało się dłużej utrzymać. Naturalnie, że nie mam tu na myśli zakładów o amerykańskich rozmiarach, z ich produkcją i kapitałami.

Utworzona u nas fabryka samochodów lub motocykli musiałaby w początkowym okresie istnienia sprowadzać wiele części składowych z zagranicy, które obciążone wysokiemi kosztami ubocznemi, jak cłem, frachtem i t. d. sprawiłyby że krajowy pojazd mechaniczny nie wytrzymałby konkurencji z wozami importowanemi, które wprawdzie też opłacają cło, fracht i t. d., ale są zasadniczo tańsze, jako produkty masowej fabrykacji. Z drugiej strony trudno sobie wyobrazić, aby zasoby finansowe krajowego przedsiębiorstwa były dostateczne dla umożliwienia sprzedaży samochodów i motocykli na dogodne długoterminowe raty, jakich udzielają obecnie wszystkie zagraniczne firmy. Nie możemy przecież przypuszczać, że ze względów patrjotycznych szersze masy będą nabywały wyroby krajowe za gotówkę, kiedy towar zagraniczny będzie można dostać na wygodne spłaty.

Przy ograniczonym prywatnym kapitale, drogim kredycie, dużych obciążeniach z tytułu świadczeń socjalnych i podatków, a także niemożności konkurowania ceną z zagranicą z przyczyn wyżej wymienionych, każde samoistne średnie prywatne przedsiębiorstwo, produkujące samochody lub motocykle, zdane byłoby u nas po krótkiem istnieniu, na niechybną zagładę; jego krótkotrwałość mogłaby sprawić więcej zła, niż dobra, albowiem niezależnie od odstraszającego przykładu, znalazłyby się na naszym rynku pojazdy mechaniczne, do których nie możnaby dostać później części wymiennych, a nasz park samochodowy stałby się jeszcze bardziej różnorodnym, czego absolutnie powinniśmy unikać.

W jakiej więc formie mogłaby być udzielona pomoc Rządu, aby spełnić swój cel i umożliwić istnienie krajowym wytwórniom samochodów i motocykli?

W dawnej Austrji i Niemczech rozmaite typy samochodów krajowej produkcji, na których armji szczególnie zależało, były przez państwo w ten sposób subwencjonowane, że przy kupnie tylko część ceny płacił fabrykantowi nabywca, a resztę dopłacało państwo, nakładając jednocześnie na kupującego specjalne obowiązki na wypadek mobilizacji.

Taka forma współdziałania państwa w popieraniu krajowego przemysłu automobilowego nie wydaje mi się odpowiednią i prawdopodobnie nie dałaby się u nas ze względów budżetowych przeprowadzić.

Daleko bardziej odpowiednią formą byłaby pomoc Rządu przez zwolnienie krajowych wytwórni na dłuższy czas od wszelkich ciężarów, podatków i opłat celnych za te maszyny i części składowe, których narazie w kraju brak, a które są konieczne do natychmiastowego uruchomienia wyrobu samochodów i motocykli. Pozatem powinien być utworzony komitet fachowy, którego jednem z zadań byłoby ścisłe oznaczenie tych części, które musimy sprowadzać z zagranicy: wspomniany komitet mógłby jednocześnie dbać o to, aby stopniowo jaknajwięcej części fabrykowano w kraju, a prócz tego w zakres jego obowiązków wchodziłoby czuwanie nad wysoką jakością produkcji i kontrolą jej kosztów. Dla większego zachęcenia do kupna mechanicznych pojazdów krajowego pochodzenia byłoby wskazane, by ich nabywcy korzystali ze specjalnych ulg podatkowych, drogowych i t. p., w stosunku do samochodów i motocykli zagranicznych. Dla finansowania kupna, wzgl. sprzedaży krajowych fabrykatów i umożliwienia dogodnej zapłaty ratami powinny banki rządowe uruchomić specjalne, niedrogie kredyty.

Zakorzenionej u nas oddawna dziwnej nieufności do krajowych wyrobów należy od początku powstania wytwórni samochodowo-motocyklowych przeciwdziałać nietylko przez samo przez się zrozumiałą wysoką jakość towaru, ale i przez umiejętną i stałą propagandę. Poza propagandą prasową i sprawozdaniami z rozmaitych konkursów, raidów i t. p. najlepiej zdobyć można

zaufanie szerokiej publiczności przez naoczne przekonywanie o sprawności krajowych wehikułów mechanicznych. Tu właśnie potrzebna jest tego rodzaju pomoc Rządu, że całe zapotrzebowanie wszystkich władz, wojska, poczty i innych instytucyj użyteczności publicznej lub t. p. winno być pokryte wyłącznie przez samochody i motocykle krajowej produkcji. Pomijając inne korzystne wpływy, uzyskalibyśmy w ten sposób pewne ujednostajnienie parku samochodowego.

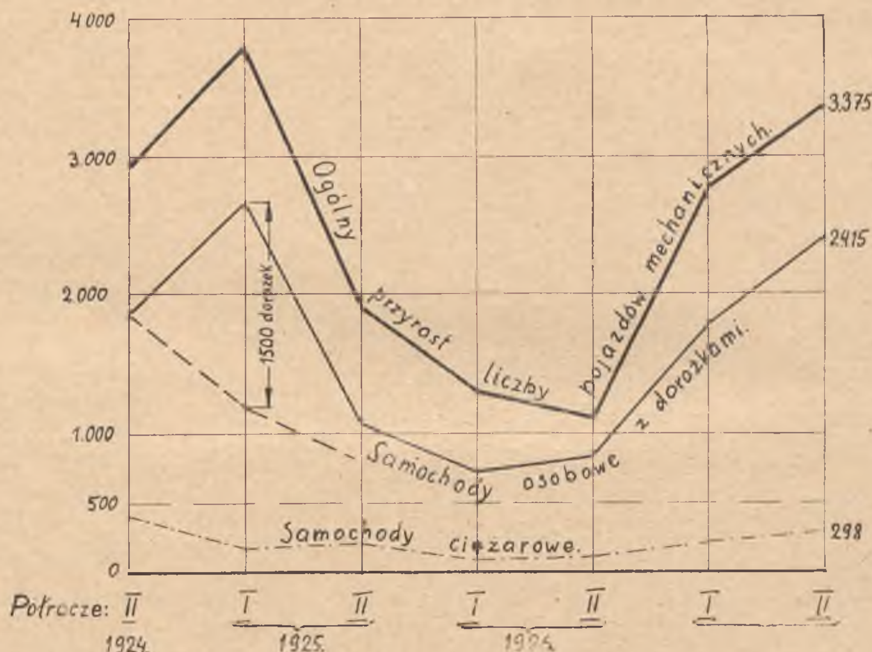
Wykonanie ostatniej propozycji jest oczywiście zależne od tego, czy wszystkie potrzebne dla wymienionych władz i instytucyj typy pojazdów mechanicznych będą fabrykowane w kraju. Wspomniany już poprzednio komitet fachowy miałby w porozumieniu z konsumentami i wytwórcami opracować wytyczne dla potrzebnych typów i następnie czuwać nad tem, aby produkcja ich została odpowiednio podzielona na poszczególne fabryki. W ten sposób władze, wojsko, poczta i t. d. otrzymałyby najodpowiedniejsze dla swoich celów pojazdy mechaniczne, co miałoby poza znanemi zaletami także duże znaczenie dla ekonomji eksploatacji. Obecny stan, oprócz szkodliwego wpływu na bilans handlowy, interesy obrony Państwa i t. d., wywołuje często nadmierne wydatki wskutek stosowania nieodpowiednich typów. Np. poczta do opróżniania skrzynek listowych używa motocykli Harley Davidson z silnikiem o przeciętnej pojemności 1100 ccm., podczas gdy do spełniania tych samych funkcyj w zupełności wystarczyłyby motocykle odpowiednio zbudowane o znacznie słabszym silniku, których cena i eksploatacja byłaby o wiele tańszą. Jest to jeden z bardzo wielu przykładów.

Powracając jeszcze raz do sprawy utworzonej niedawno u nas amerykańskiej montowni, liczyć się z tem należy, że niewątpliwie i inne fabryki zagraniczne, szczególnie amerykańskie, zechcą w Polsce założyć podobne przedsiębiorstwa. Jak już zaznaczyłem, uważam takie zakłady tak ze względu na interesy naszego bilansu handlowego, jak i na konieczność stworzenia i posiadania rzeczywiście rodzimego przemysłu samochodowo-motocyklowego za szkodliwe. Bolesnem jest dla Polaka spoglądanie na te potężne przemysły, które u nas znajdują się w obcych rękach, bądź systematycznie do nich przechodzą. Miejmy się więc na baczności i nie dajmy się obcym wyzyskać!

Dalsze trwanie obecnego stanu jest nader szkodliwe; w tej sytuacji każdy złoty wydany zagranicę na zakup pojazdów mechanicznych, zmusi nas do wydania w bliskiej przyszłości jego wielokrotności, podkopując nasz bilans handlowy i naszą potęgę państwową. Nie traćmy więc czasu, weźmy się czemprędzej do dzieła i twórzmy polski przemysł samochodowy i motocyklowy! Niech w tej dziedzinie hasło samowystarczalności nie będzie gołosłownem powiedzeniem!

Inż. Adam Glück

ROZWÓJ AUTOMOBILIZMU W NIEPODLEGŁEJ POLSCE



Wykres przyrostów ilości pojazdów mechanicznych w Polsce.

Napisał ADAM MINCHEJMER Stud. Pol. Warsz.

Niewątpliwie każdy uważny obserwator naszego automobilizmu może stwierdzić, że bieżący rok stał się w tej dziedzinie przełomowym. Może to określenie wyda się niektórym zbyt jaskrawe, przyznać jednak będą musieli, że rok 1928 cechuje z jednej strony olbrzymi wzrost zainteresowania się samochodem wśród coraz to szerszych warstw społeczeństwa, z drugiej zaś strony znaczne zwiększenie naszego stanu posiadadania w tej dziedzinie, rozwój handlu samochodowego oraz krajowa produkcja. Duże powodzenie tegorocznych raidów i wyścigów, czy to pod względem licznego udziału zawodników i maszyn, czy też pod względem zainteresowania się niemi szerszej publiczności, polepszenie naszych rekordów, duży wzrost ilości kursujących samochodów, powstanie doskonałych międzymiastowych linij autobusowych, obsługiwanych przez pierwszorzędne maszy-

TABLICA I

Ogólna ilość pojazdów mechanicznych w Polsce w latach 1924, 1925, 1926, 1927 i 1928.

Daty		Osobowe: Do własnego użytku	Dorożki	Autobusy	Ciężarowe	Razem samoch.	Motocykle	Specjalne	Razem pojazd. mechanicznych	UWAGI
1924	1/VII	5486*)			2015	7501	934	46	8481	*) W roku 1924 nie oddzielono dorożek i autobusów.
1925	1/I	7369*)			2420	9789	1607	57	11434	
	1/VII	8536	1509	412	2607	13064	2122	57	15234	
1926	1/I	8768	2283	756	2811	14618	2481	52	17151	
	1/VII	9180	2586	938	2884	15588	2784	80	18452	
1927	1/I	9606	2970	1012	2966	16554	3022	79	19555	
	1/VII	11006	3351	1235	3196	18788	3403	90	22281	
1928	1/I	12799	3973	1544	3494	21810	3734	112	25656	

ny, uruchomienie pierwszych turystycznych autocarów, ukazanie się autobusów w Warszawie, gdzie cieszą się dużą frekwencją, a przedewszystkiem pojawienie się na ulicach sporej ilości osobowych samochodów krajowej produkcji, uroczyste poświęcenie pierwszej serji Ursusów oraz otwarcie fabryki montażowej General Motors, — oto litanja faktów, która wskazuje, że w roku bieżącym otworzyliśmy nową kartę w rozwoju automobilizmu w Polsce.

Warto więc teraz rzucić okiem na dorobek lat ubiegłych i ocenić chociażby w pobieżny sposób, co już poprzednio osiągnęliśmy poto by móc tem lepiej zdać sobie sprawę z wartości obecnego intensywnego rozwoju automobilizmu. Sięgnijmy więc do liczb.

Prowadzenie dokładnej statystyki ilości kursujących samochodów rozpoczęto dopiero w roku 1924. Na początku istnienia państwa Polskiego sprawę rejestracji i kontroli samochodów miały w ręku władze wojskowe i dopiero ustawa o przepisach porządkowych na drogach publicznych 1921 roku upoważniła p. Ministra Rob. Publ. oraz p. Ministra Spraw Wewn. do wydania rozporządzeń wykonawczych do tej ustawy. Dopiero te rozporządzenia, wydane w roku 1922, zorganizowały i stworzyły cały aparat rejestracyjny, tak że w lipcu 1924 r. była już rejestracja całkowicie przeprowadzona i posiadano pierwsze dokładne dane statystyczne.

Sumaryczne zastawienie ilości samochodów z lat ubiegłych wraz z wykresem oraz zestawienie ilości samochodów w poszczególnych województwach w dniu 1 stycznia 1928 znajdują czytelnicy w Nr. 6 „Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego" z roku bieżącego. Nie będziemy więc tych rzeczy powtarzali i zajmiemy się jedynie pewną analizą tych cyfr.

Spójrzmy na dwie załączone tablice:

I — ilość samochodów różnych rodzai dla poszczególnych lat oraz II — przyrostów liczby samochodów w poszczególnych półroczach.

Załączony wykres jest graficzną ilustracją tej ostatniej tablicy.

Rzuca się przedewszystkiem w oczy nierównomierny wzrost ogólnej liczby kursujących pojazdów mechanicznych. Intensywny w roku 1924 i w pierwszej połowie 1925-go, słabszy znacznie w drugiej połowie 1925-go i w 1926, — w latach ogólnej handlowej i przemysłowej stagnacji. Dopiero w roku 1927 następuje polepszenie konjunktury na rynku samochodowym i liczba pojazdów znacznie wzrasta, przy tem warto zwrócić uwagę, że ilość samochodów ciężarowych i motocykli wzrasta naogół równomiernie, a głównie wahania się odnoszą do ilości samochodów osobowych.

TABLICA II.

Przyrost ilości samochodów w poszczególnych półroczach.

Półrocza		Przyrost ilości: Sam. osob. z dor.	Sam. ciężarow.	Motocykl.	Ogólny	Uwagi
1924	II	1883	405	637	2953	
1925	I	2676	187	515	3809	W tem 1500 taksówek
	II	1066	204	359	1908	
1926	I	715	73	303	1301	
	II	810	82	238	1103	
1927	I	1781	230	381	2726	
	II	2415	298	331	3375	

TABLICA III

Ilość nowozarejestrowanych w Warszawie w roku 1928 pojazdów mechanicznych

Miesiące	Nowozarejestrowane: Sam. użytku własn.	Osob. dorożki	Autobusy	Ciężarowe	Specjalne	Motocykle	Razem w roku 1928	Razem w roku 1927
I/28	39	63	—	8	2	3	115	53
II/28	25	55	3	12	2	3	100	61
III/28	69	69	1	21	—	7	167	113
IV/28	73	36	4	23	1	15	152	117
V/28	53	49	1	19	1	15	138	154
VI/28	58	34	2	17	1	13	125	126
VII/28	70	37	3	17	1	9	137	134
VIII/28	68	61	13	41	—	16	199	115
IX/28	77	63	2	23	48	17	230	45
Razem w ciągu pierwszych 9-ciu miesięcy							1363	918

Widzimy z tego, że samochód ciężarowy znalazł właściwą dla siebie ocenę, jako czynnika niezbędnego dla normalnego rozwoju współczesnego przedsiębiorstwa czy też instytucji państwowej lub komunalnej. Jest on tu do pewnego stopnia artykułem pierwszej potrzeby i zapotrzebowanie nań jest naogół stałe. Natomiast z samochodem osobowym łączy się jeszcze do pewnego stopnia pojęcie luksusu i zapotrzebawanie nań jest daleko bardziej wrażliwe na konjunktury handlowe rynku.

Nienaturalnie wielki przyrost ilości samochodów osobowych w pierwszej połowie 1925-go roku tłomaczy się tem, że był to okres tak zwanego szalu taksówkowego, który ogarnął wtedy całą Polskę a przedewszystkiem Warszawę. Jeżeli się więc obejmie na wykresie ilość zarejestrowanych wówczas taksówek, wynoszącą 1500 sztuk, to linja przyrostu ilości samochodów osobowych przybierze bardziej łagodny przebieg, zdradzający tendencję stale malejącą stosownie do ówczesnej ogólnej konjunktury gospodarczej.

Bezwględna jednak ilość samochodów sama przez się nie daje właściwego pojęcia o rozwoju automobilizmu w danym kraju. Ilość tę musimy odnieść do pewnej miary względnej, dającej możność porównania tego rozwoju we wszystkich krajach. Liczba mieszkańców przypadających na 1 pojazd mechaniczny jest takim najlepszym sprawdzianem. Zestawienie tej liczby dla Polski w poszczególnych latach przedstawia się następująco:

1924	— 1/I	3163	os. na 1 pojazd mech.
1925	— 1/I	2350	„
	— 1/VII	1763	„
1926	— 1/I	1556	„
	— 1/VII	1456	„
1927	— 1/I	1387	„
	— I/VII	1241	„
1928	— 1/I	1174	„

W wyżej wymienionym Nr. 6 „Przegl. Sam. i Mot.”, znajdują Czytelnicy analogiczne dane dla poszczególnych województw. Odnoszą się one do daty 1.I.1928.

Najkorzystniej ta liczba wypada dla samego miasta Warszawy, gdzie na 1 samochód wypada 192 ludzi, następnie idą województwa: Śląskie — 422 os. na 1 sam., Poznańskie — 483, Pomorskie — 505, a także Krakowskie — 1033. Liczby dla tych województw są lepsze od przeciętnej dla całej Polski liczby 1174 mieszkańców na 1 samochód, a było to do przewidzenia, bo są to województwa najzamożniejsze, najbardziej kulturalne i najbardziej uprzemysłowione. Województwa, Warszawskie (1406 os.) i Łódzkie (1511 os.), nie dociągają już do normy ogólnopolskiej, a najgorzej już ta sprawa przedstawia się dla województw kresowych pozbawionych w znacznej mierze dobrych dróg i wogóle stojących na niższym poziomie rozwoju kultury gospodarczej. Mamy więc np dla Tarnopola — 11.955 os. na 1 sam., dla Polesia 9.670, dla Wołynia — 7.328, dla Nowogródka — 6.855.

W tymże numerze znajdą czytelnicy procentowy przyrost ilości samochodów w poszczególnych województwach w ciągu drugiego półrocza 1927 roku.

Porównując te przyrosty z przeciętnym dla całej Polski przyrostem 15%, widzimy, że na tym samym poziomie utrzymują się przyrosty w Warszawie, oraz w województwach Kieleckiem, Krakowskiem, Pomorskiem, Poznańskiem i Warszawskiem. Są to województwa względnie najlepiej już zaopatrzone w samochody i reprezentujące ważniejsze potrzeby kraju. Niższy od przeciętnego jest przyrost w województwie Śląskiem, co tłumaczyć można dostatecznem już może nasyceniem tamtejszego rynku, oraz w województwach Białostockiem, Stanisławowskiem i Wileńskiem. mało jeszcze widocznie żywotnych pod względem gospodarczym. Natomiast przemysłowa Łódź i pozostałe kresowe województwa o mało intensywnym ruchu samochodowym, starają się szybko nadrobić swe braki. W Tarnopolskiem przyrost wynosi aż 44%.

Dane odnoszące się do rozwoju ruchu samochodowego w roku bieżącym posiadamy w danej chwili jedynie dla Warszawy i dla województwa Warszawskiego. Ilość nowozarejestrowanych pojazdów mechanicznych w Warszawie zawiera tablica III.

Przyrost ten jest intensywniejszy niż w roku zeszłym. Uwzględniając jednak liczbę 165 samochodów, wycofanych w tym czasie lub przerejestrowanych do województw, przyrost bezwzględny w ciągu pierwszych 8-miu miesięcy bieżącego roku wynosi 968 pojazdów, co w porównaniu ze stanem z dnia 1-go stycznia 1928 stanowi 17%.

Stan więc liczebny samochodów w Warszawie w dniu 1.IX.1928 jest następujący:

Osobowe do pryw. uż.	2542	szt.
Dorożki	2298	szt.
Autobusy	41	szt.
Ciężarowe	1004	szt.
Motocykle	536	szt.
Różne	16	szt,
Razem.	6437	szt.

Dla województwa Warszawskiego posiadamy tylko następujące dane:

Samochody nowozarejestrowane:

I-sze półr. 1927	239	szt.
II-gie półr. 1927	269	„
I-sze półr. 1928	437	„
lipiec i sierpień 1928	237	„

Przyrost więc w bieżącym roku jest znacznie intensywniejszy. niż w zeszłym, a w ciągu 2 ostatnich miesięcy, zarejestrowano prawie tyle, co w ciągu całego pierwszego półrocza 1927.

Przyjmując na podstawie tych danych prawdopodobny przeciętny przyrost 18%, można określić w przybliżeniu liczbę samochodów kursujących w Polsce w dniu 1 września 1928 na 30,000 szt.

Obok jednak ogólnej oceny rozwoju ruchu samochodowego w Polsce ciekawem jest omówienie niektórych jego specjalnych dziedzin. Mianowicie znaczenie komunikacji samochodowej w obecnych wa-

TABLICA IV.
Ilości osób korzystających z komunikacji autobusowej oraz przebieg dzienny autobusów w roku 1927.

Województwo	Ilość osób korzystających z autobusów w ciągu doby	Przebieg autobusów w ciągu doby w kilom.
Białostockie	862	4068
Kieleckie	5910	17998
Krakowskie	2880	7488
Lubelskie	2778	11264
Lwowskie	310	1526
Łódzkie	5776	27206
Nowogrodzkie	1360	6388
Poleskie	453	1618
Pomorskie	2500	5336
Poznańskie	4900	5394
Stanisławowskie	530	1842
Śląskie	8090	11024
Tarnopolskie	413	2036
Warszawskie	5620	26922
Wileńskie	6768	5220
Wołyńskie	550	2936
Razem	49.700	138.266

TABLICA V.
Ilość udzielonych pozwoleń na uruchomienie regularnej komunikacji autobusowej na terenie b. zab. ros.

Województwo	R O K *)				
	1921	1922	1925	1926	1927
Białostockie	15	15	62	37	38
Kieleckie	16	8	100	76	94
Lubelskie	9	11	38	28	62
Łódzkie	32	29	128	109	156
Nowogródzkie	2	10	10	14	26
Poleskie	—	—	7	9	16
Warszawskie	36	36	160	130	173
Wileńskie	—	2	20	41	35
Wołyńskie	2	7	7	21	30
Razem	112	118	532	465	660

*) Z lat 1923 i 1924 brak danych.

runkach życiowych jest tak ważne, że odczuwają potrzebę korzystania z usług samochodu nietylko przedsiębiorstwa i jednostki, które sobie mogą pozwolić na posiadanie własnego samochodu, ale także i cały ogół społeczeństwa. Potrzeby te zaspakajają samochody przeznaczone do użytku publicznego, jak taksówki, autobusy i samochody ciężarowe przedsiębiorstw, utrzymujących regularny transport towarowy. Przytem przy omawianiu rozwoju ruchu samochodów przeznaczonych do użytku publicznego należy rozróżniać dwie odrębne sprawy: zaspakajanie potrzeb społeczeństwa, czyli właściwą użyteczność tych samochodów oraz korzyści płynące dla przedsiębiorcy z eksploatacji.

Dowodem tego, że u nas sprawa potrzeb samochodów dla użytku ogółu dojrzała już w zupełności z końcem roku 1924, było masowe pojawienie się taksówek w pierwszej połowie 1925 roku. Przybrało to wręcz karykaturalną postać, bo ilość uruchomionych podczas tego półrocza taksówek stanowi blisko 40% kursujących obecnie, a więc już po 3 latach. Taksówki stanowiły wtedy 57% ogólnej liczby nowozarejestrowanych w tym czasie samochodów osobowych. Zapotrzebowanie na szoferów wzrosło tak gwałtownie, że powstały, jak grzyby po deszczu, liczne szkoły kierowców samochodowych, produkujących masowo i możliwie szybko szoferów, a poczta warszawska zmuszona została podobno do wyciągnięcia z szop starych wózków konnych, bo kierowcy porzucili pracę na samochodach pocztowych, przerzucając się na taksówki. Dorożka samochodowa okazała się intratnym interesem i każdy, kto miał nieco pieniędzy, lokował je w samochodzie, sprawiał licznik i puszczał maszynę na miasto. Wielu jednak na tem boleśnie się sparzyło, ponieważ z jednej strony potrzeby publiczności zostały w dość krótkim czasie zaspokojone z drugiej zaś stron większość właścicieli taksówek nie znała się absolutnie ani na samych samochodach, ani na ich racjonalnej eksploatacji, maszyna więc, pozbawiona fachowej opieki i niszczona przez niesumiennych kierowców, stawała się wkrótce niezdatna do użytku. Teraz dopiero rozwój ruchu dorożek samochodowych wchodzi we właściwe koryto racjonalnie, a nie rabunkowo, po dyletancku, prowadzonego przedsiębiorstwa. Zyskuje na tem publiczność, no — i sam sumienny przedsiębiorca. Obecnie taksówki stanowią 23,7% wszystkich samochodów osobowych, a w samej Warszawie 47,5%.

Większe jednak znaczenie dla rozwoju ogólnego systemu komunikacyjnego mają autobusy, które wykazały u nas też szybki, ale daleko normalniejszy i racjonalniejszy rozwój niż taksówki.

Regularna komunikacja utrzymywana była w roku 1927 na 580 szlakach o łącznej długości 23.995 klm. Na tych szlakach kursowało 1.067 autobusów. Pozostała liczba 477 sztuk to autobusy utrzymujące przygodną komunikację lub też będące własnością firm, fabryk, urzędów, instytucyj lub towarzystw i przeznaczone do przewożenia pracowników, urzędników i t. p.

Intensywność ruchu na tych linjach charakteryzuje tablica IV. Przeciętna taryfa osobowa wynosi u nas 15 gr. za kilometr.

Komunikacja autobusowa jest u nas przemysłem wolnym, gdyż ustawa przemysłowa z dnia 7.VI.1927 nie włączyła jej do przemysłów koncesjonowanych, nie wyłączając jej jednakże z pod działania tej ustawy, jak to czyniono dla przedsiębiorstw kolejowych, żeglugowych i lotniczych.

Pozwolenia wydawane na uruchomienie linji autobusowych nie mają więc charakteru koncesyj i dotyczą jedynie sprawności technicznej pojazdów, dopuszczalności ich do ruchu po drogach publicznych, wymagań stawianych kierowcom pod względem bezpieczeństwa publicznego i t. p. Wydawanie tych pozwoleń podlega przepisom i rozporządzeniom p. p. Ministrów: R. Pub., Spraw Wewn. i Spraw Wojsk., oraz przepisom wykonawczym wydawanym na ich podstawie przez urzędy wojewódzkie. Ilości takich pozwoleń wydawanych w województwach byłego zaboru rosyjskiego zawiera tablica V. Na terenie byłych zaborów pruskiego i austrjackiego, takich pozwoleń nie wydawano. Wykaz ilości przedsiębiorstw utrzymujących na tym terenie komunikację autobusową w roku 1927 jest następujący:

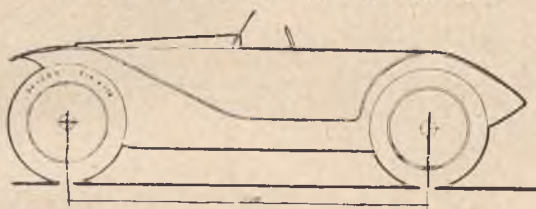
Kraków	68
Lwów	8
Pomorze	18
Poznań	47
Śląsk	22
Stanisławów	22
Tarnopol	10
Razem	195

Ogólna więc ilość przedsiębiorstw autobusowych egzystujących w roku 1927 wynosiła 855. Biorąc pod uwagę liczbę 1,067 autobusów utrzymujących regularną komunikację, na 1 przedsiębiorstwo przypada 1,1 autobusa, czyli przynajmniej 82% przedsiębiorstw posiada zaledwie 1 autobus. Jest to odzwierciadleniem wadliwej i nieracjonalnej organizacji naszych przedsiębiorstw autobusowych. Poza kilkoma poważniejszemi przedsiębiorstwami posiadającemi po kilka pierwszorzędnych, a nawet czasem luksusowych maszyn i prowadzących racjonalną ich eksploatację, większość właścicieli linij autobusowych stanowią ludzie, posiadający po 1 autobusie i widzący w nim objekt, dający łatwy i szybki dochód.

Ludzie ci, nie umieją, czy też nie chcą dać maszynie należytej opieki technicznej, niszczy się ona prędko i zaczyna zagrażać bezpieczeństwu pasażerów.

Nasze linje autobusowe utrzymują wyłącznie prawie tylko komunikację podmiejską i międzymiastową i sieć ich w sposób wydatny uzupełnia braki sieci kolejowej. Autobus wydatnie współpracuje z koleją, tworząc przedewszystkiem łączność między stacjami i miejscowościami położonemi zdala od linji kolejowych lub też biorąc na swe barki tworzenie systemu komunikacyjnego tam, gdzie te linje wcale nie dochodzą.

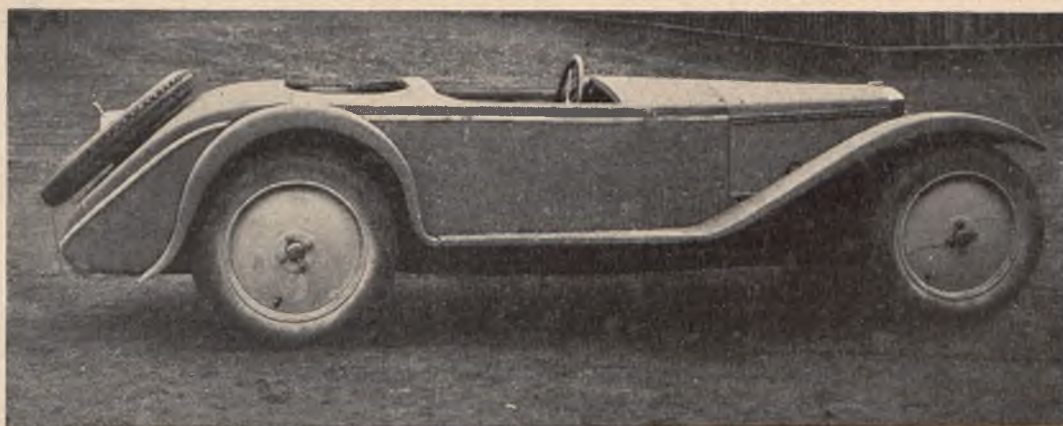
Ze współpracownika jednak łatwo przeobraża się autobus w rywala prowadzącego z koleją zaciętą i nieustępliwą walkę konkurencyjną. Walka ta od kilku lat rozgorzała na dobre zagranicą, gdzie się o tem dużo mówi i pisze, a przedewszystkiem w tej sprawie dużo robi. Ale i u nas raz po raz odzywają się głosy, świadczące, że taka walka na niektórych szlakach już się na dobre rozpoczęła.



Projekt samochodu zamieszczony w Nr. 18 „Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego" z r. 1927.

II. Produkcja samochodów na zasadach współpracy

5. Realizacja inicjatywy Komitetu Redakcyjnego „Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego".



Widok obecny samochodu przed ostatecznem wykończeniem.

OD REDAKCJI

W kwietniowym numerze „Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego” z roku 1927 podjęliśmy inicjatywę uruchomienia produkcji samochodów na zasadzie współpracy poszczególnych zakładów przemysłowych.

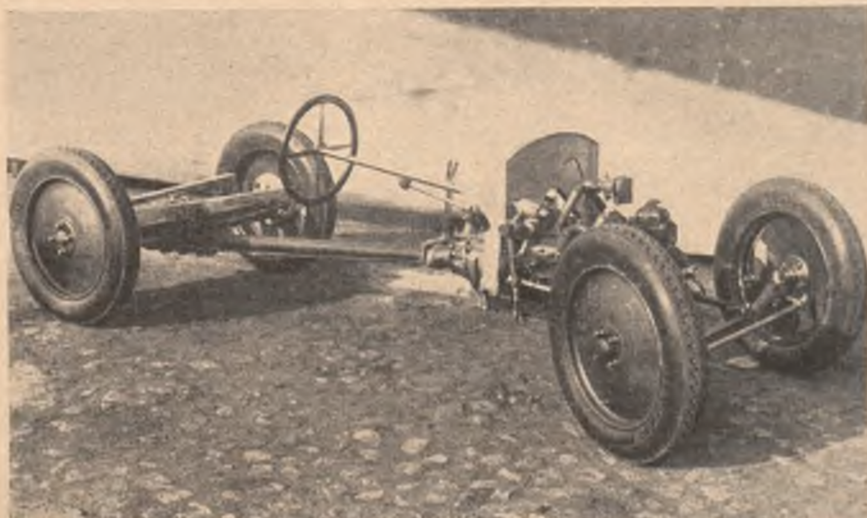
Myślą przewodnią naszej inicjatywy było rozpoczęcie budowy samochodów bez zakładania nowych fabryk. Przeciwstawiliśmy się rozpowszechnionemu twierdzeniu, że rozpoczęcie produkcji samochodów wymaga odrazu ogromnych inwestycyj, które to twierdzenie prowadzi bezpośrednio na drogę wyjednywania subwencji rządowych, a nie na drogę pracy. Wyszliśmy z założenia, że przy odpowiedniem podziale pracy między istniejące wytwórnie, produkcja może być odrazu rozpoczęta bez konieczności wkładów, wykraczających poza możliwości tych wytwórni.

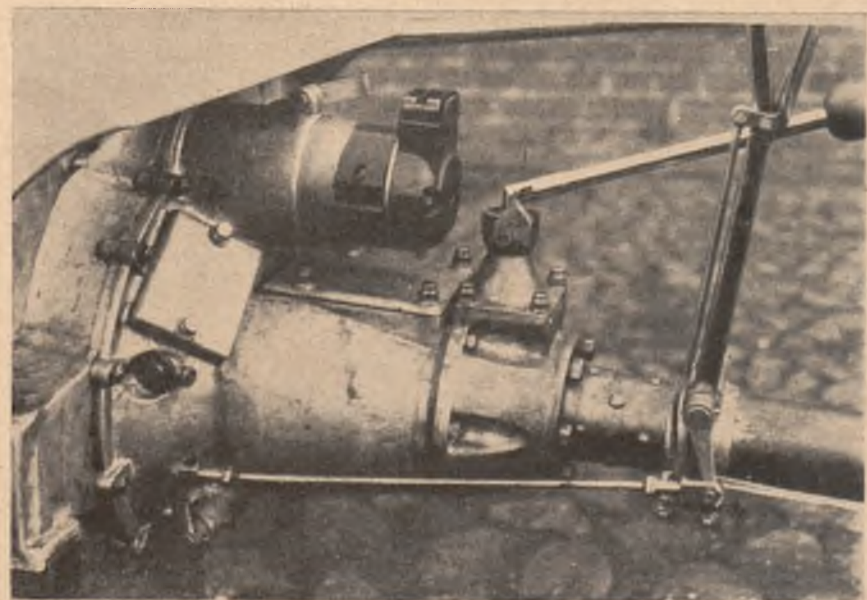
Jako objekt do produkcji, został opracowany przez inż. Mrajskiego mały dwucylindrowy samochód, przystosowany w swej konstrukcji do tych środków fabrykacji, jakiemi dysponują krajowe wytwórnie.

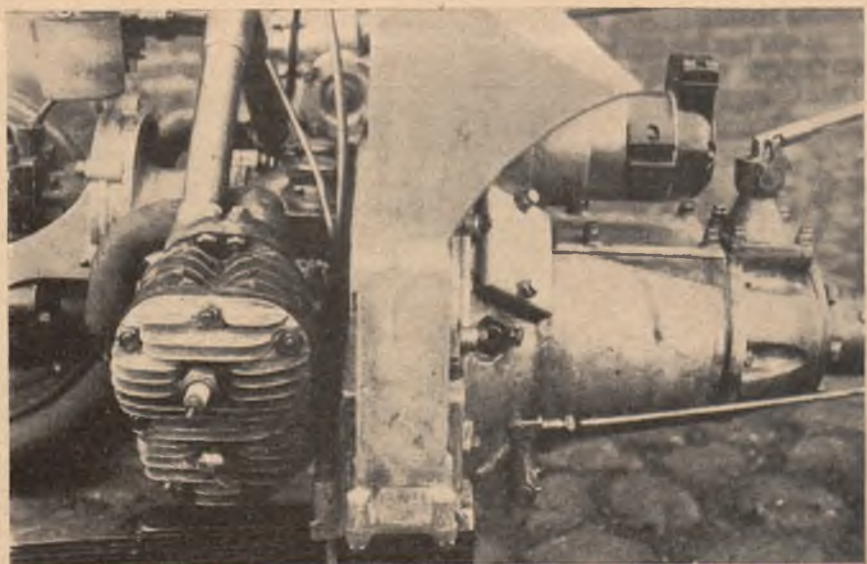
Według zapowiedzi z kwietnia 1927 roku, pierwszy samochód próbny miał być gotów w sierpniu tegoż roku. Szereg różnych trudności nie pozwolił na dotrzymanie terminu. Z trudnościami temi i przebiegiem całej pracy nad samochodem — dziś gotowym — zapozna się czytelnik w artykule p. inż. Paszewskiego.

Pierwszy etap pracy został w ten sposób pokonany. Stoimy już przed uruchomieniem produkcji. Inicjatorzy, podobnie, jak przed półtora laty, zwracają się do firm o deklarowanie współpracy przy seryjnej produkcji samochodu.

REDAKCJA.







U góry: Podwozie samochodu Wład. Mrajskiego. — W środku: Skrzynka przekładniowa z widocznym nad nią rozrusznikiem elektrycznym. — U dołu: Silnik samochodu

REALIZACJA

INICJATYWY KOMITETU REDAKCYJNEGO „PRZEGLĄDU SAMOCHODOWEGO I MOT."



Wł. Mrajski.

Charakterystyka samochodu. — Trudne warunki pracy. — Opanowanie trudności odlewniczych przez firmę Babbit. — Wezwanie do dalszej współpracy.



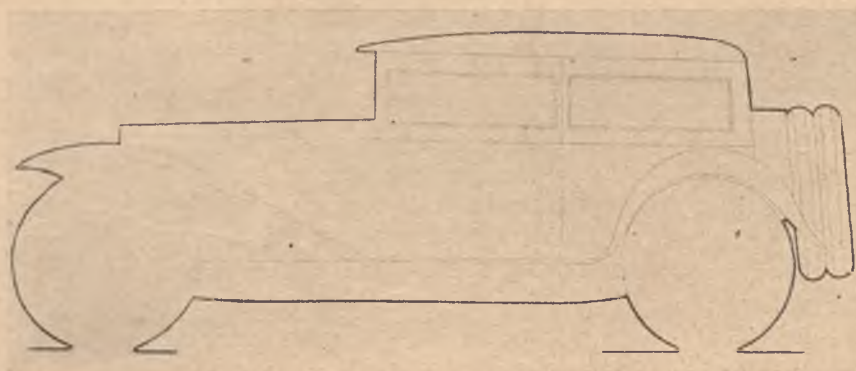
St. Cholewiński.

Ponieważ wg. zapowiedzi naszej w N-rze kwietniowym z 1927 r. samochód miał być wykonany znacznie wcześniej, przeto przedewszystkiem musimy podzielić się z czytelnikami w kilku słowach przyczynami opóźnienia. Były niemi:

1. Konieczność pracy w godzinach pozasłużbowych, a zatem przeciętnie około nie więcej jak 3 godz. dziennie.
2. Przerwa około 2 miesięcy ze względu na zajęcia służbowe i wyjazdy.
3) Przerwa ze względów przeszkolenia wojskowego.
4) Znaczne trudności przy wykonywaniu modeli drewnianych z powodu braku odpowiednich specjalistów.
5) Znaczne trudności odlewnicze przy odlewaniu części żeliwnych, co zmusiło nas do wykonania odlewów w firmie „Babbit", która będąc nieprzygotowaną do tych robót musiała się do tego przygotować, bo inne firmy odlewnicze po przetrzymaniu modeli w ciągu paru miesięcy odsyłały je bez rezultatów.
6) Podział produkcji, szczególnie części modelowych, wpłynął również na opóźnienie, ze względu na to, że warsztaty pracy znajdowały się w różnych krańcach miasta.

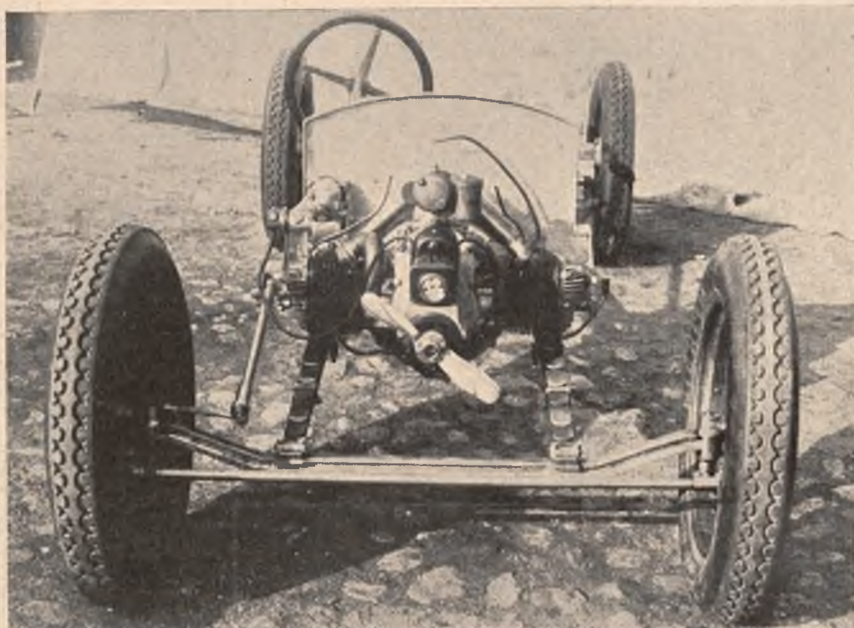
Jednak wszystkie trudności zostały pomyślnie pokonane, samochód został zmontowany w firmie „Babbit" i ku ogólnemu zadowoleniu już na pierwszych próbach wykazał znaczną swą sprawność.

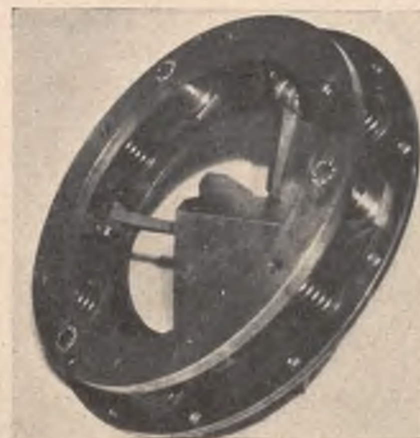
Musimy zauważyć, że konstruktor jego p. inż. Władysław Mrajski wywiązał się z nałożonego nań zadania z całą swą świadomością i znajomością rzeczy. Zada-





Rozwiązanie karoserji zamkniętej.





U góry: Sprzęgło samochodu.
Obok: Podwozie samochodu, widziane od przodu.

niem naszem było stworzenie typu taniego i łatwego do reperacji, tak aby każdy amator mógł z łatwością sam przeprowadzić reperację bez specjalnej wiedzy fachowej i użycia znacznych wysiłków fizycznych. Jesteśmy przeświadczeni, że z samochodem tym z łatwością dadzą sobie radę również amatorki sportu samochodowego ze względu na bardzo łatwy dostęp do poszczególnych organów i stosunkowo małą wagę. Podwozie tego samochodu waży zaledwie 270 kg., a jednak przy tak małym ciężarze wszystkie części mechaniczne są wykonane z takimi zapasami wytrzymałościowemi, że można śmiało gwarantować ich długotrwałą pracę.

Przyjrzyjmy się samemu samochodowi; szerokość pomiędzy kołami 1 mtr 10 cm., rozstawienie osi 2,400 mtr. Silnik 2 cylindrowy o średnicy 72 mm i skoku 90 mm daje nam moc ok. 11 koni. W przedniej części silnika, chcąc stosować dowolne instalacje, konstruktor przewidział specjalną konsolę, która z łatwością może być zamieniana dla każdego rodzaju osprzętu elektrycznego.

Wychodząc z założenia, że obecnie wybitnie zarysowuje się dobroć instalacji Scintilla postanowiliśmy dla naszych typów próbnych stosować wyłącznie tę instalację.

Cylindry silnika są tak skonstruowane, że zamienność ich jest całkowita; (prawy i lewy cylinder jednakowe).

Mając na uwadze konieczność stosowania mieszanek spirytusowych, opracowanych przez pp. profesorów Taylora i Iwanowskiego, uwzględniono zdejmowane głowice cylindrowe, mając na uwadze łatwą zmianę stopnia sprężenia, co znakomicie podnosi sprawność silnika, szczególnie przy stosowaniu wyżej wymienionych mieszanek. Czopy tłokowe, jak również wału wykorbionego zostały wykonane nietylko z materjałów najlepszych, ale ich same wymiary gwarantują długotrwałą pracę. Tłoki wykonane ze stopu glinowego „Y", a wypróbowane już niejednokrotnie dają pełną gwarancję trwałości. Smarowanie przez wprowadzenie 2 pomp, jednej osuszającej zbiornik w karterze, drugiej wprowadzającej olej do części pracujących, zapewnia bezsprzeczne i pewne działanie silnika przy stosowaniu nawet gorszych gatunków smarów. Sprzęgło główne, do którego dostęp jest gwarantowany przez otwory w karterze, jest niezmiernie miękkie w użyciu i pewne w działaniu.

Mając na uwadze boczne drogi, po długiem i celowem rozważaniu zdecydowano, że skrzynka przekładniowa musi posiadać 4 biegi wprzód i 1 wtył. Dźwignia posiada takie wymiary i kształt, że przerzucanie odpowiednich przekładni nie stanowi żadnych trudności.

Całość zespołów: silnik, sprzęgło, skrzynka przekładniowa jest tak pomyślana pod względem konstrukcji, że całkowity demontaż może być dokonany w ciągu niespełna 40 minut, a montaż w czasie około 3 godzin. Jak widać z powyższego, remont tych samochodów, nawet kapitalny, nie może trwać dłużej jak jeden dzień, a przy posiadaniu części zapasowych, może być wykonany samodzielnie w drodze.

Osobliwością konstrukcji jest tylny most ruchomy na osi wału napędowego. Gwarantuje on dostosowanie się do nierównych terenów, nie wpływając bynajmniej na położenie nadwozia, podwieszonego na odwróconych półresorach.

Trudności, jakie były przy odlewach aluminjowych, zostały całkowicie pokonane przez f. Babbit w osobie p. Dyr. Stanisława Cholewińskiego, który, przed przystąpieniem do wykonania, wypróbował wszystkie możliwe stopy, wykonał wszystkie charakterystyki fizyczne oraz przeprowadził nad nimi badania metalograficzne.

Osiągnięto przytem wprost niebywałe rezultaty, bo badając różne stopy glinowe, znaleziono stop znacznie przewyższający wszystkie pozostałe. Stop ten, o zasadniczym składzie alum. 98%, wykazuje wytrzymałość

nie mniejszą od 17 kg./mm² przy wydłużeniu ok. 4% (lany). Z tego to stopu wykonane zostały tylne mosty, które poddane badaniom dynamicznym wytrzymały zwycięsko swoje próby.

Wykonanie tego samochodu aczkolwiek może bardzo uciążliwe, było jednak niezmiernie pożyteczne ze względu na przegląd sił narodowych, kostruktorskich i wykonawczych. Należy tu podkreślić znaczny wpływ wykonania I-go polskiego samochodu przez Centralne Warsztaty Samochodowe, które pobudziły niejedne umysły do tego, żeby popierać własną konstrukcję i własny przemysł. Sfinansowanie pierwszego próbnego samochodu należy przypisać wierze w jego powodzenie tych, którzy się przypatrywali pracy nad stworzeniem pierwszego samochodu w Centralnych Warsztatach Samochodowych.

Czuję się w obowiązku nadmienić, że gorąca współpraca i słowa zachęty od p. mjr. Awita Szuberta spowodowały to że przystąpiliśmy wogóle do realizowania budowy samochodu taniego i wytrzymałego na polskie drogi.

Załączone fotografje zaznajomią czytelnika z kształtem podwozia i nadwozia.

Zasadniczo produkować będziemy 2 typy: pół-sportowy otwarty i karetę turystyczną z możliwością spędzenia w niej noclegu.

Obecnie przystępujemy do prób drogowych i po przejściu pierwszych 10.000 klm. postaramy się z czytelnikami podzielić naszemi spostrzeżeniami, czy założenia konstruktora były słuszne, a mamy wrażenie, że takie będą, ponieważ jest on wybitnym znawcą sportu samochodowego.

Muszę zaznaczyć, że dotychczas z cen kalkulacji wstępnej całkowicie nie wykraczamy i mam to przeświadczenie, że samochody te damy do użytku publicznego w cenie nie wyższej 8000 zł. — Ilość produkowanych wozów w ciągu roku nie będzie mniejsza od 2.000 jednostek.

Chcąc zorjentować się, kto ewentualnie przystąpiłby do wykonania całego zespołu samochodowego mając dokładnie opracowaną przez nas obróbkę mechaniczną oraz zagwarantowane odlewy w firmie „Babbit", uprzejmie prosimy o złożenie ofert na załączonej karcie.

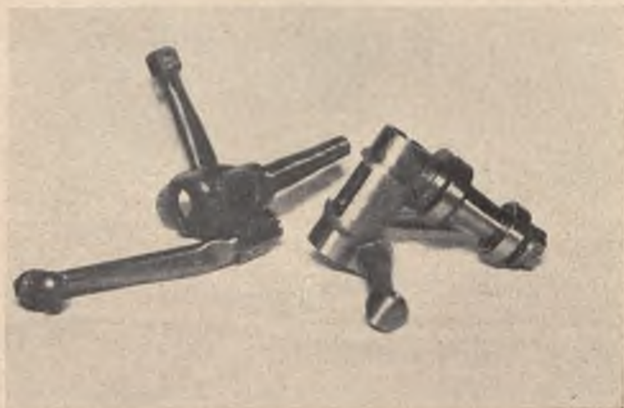
Mając na uwadze, że dostarczyć moglibyśmy pierwsze samochody już na okres wiosenny, prosimy również o nadsyłanie nam odpowiedzi o chęci nabycia wymienionego samochodu, ponieważ chcemy się zorjentować o ilości sztuk, które mielibyśmy wykonać w najbliższym czasie.

Oczywiście, dajemy gwarancję określonej ilości klm. przebytych dróg bez uszkodzenia. Chcąc sprostać życzeniom elementarnym odbiorców przewidzieliśmy przy samej fabrykacji pewną ilość zespołów zamiennych tak, aby uciążliwość remontu była sprowadzona do minimum czasu i kosztu.

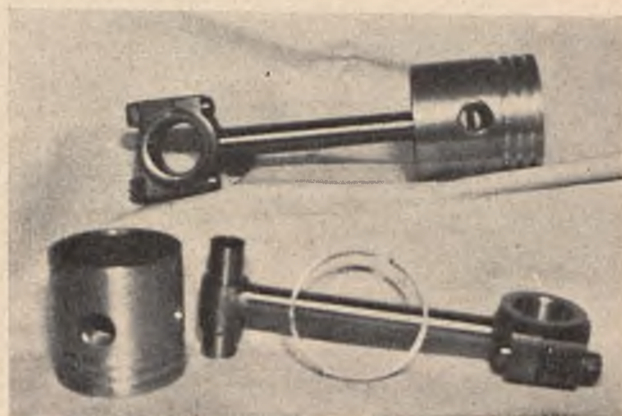
SPIS FIRM,

które na ankietę „Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego" z kwietnia 1927 r. zgłosiły chęć współpracy:

1. *AUTO — Katowice, Konopnickiej 5.*
2. *BABBIT — St. Cholewiński i S-ka, Warszawa, Kazimierzowska 14.*
3. *CZAJKOWSKI WACŁAW i S-ka — Fabryka wyrobów metalowych, Warszawa, Młynarska 33.*
4. *DROZDOWSKI JERZY — Fabryka akumulatorów, Warszawa, Ogrodowa 69.*
5. *HOSSYB — Żbikowskie Zakłady Stalowe. Sp. Akc. Żbików.*
6. *KOCZALSKI — Zakłady Przemysłu Drzewnego. Warszawa, Dobra 81.*
7. *PAŃSTWOWA SZKOŁA TECHN. W WILNIE — Holenderska 12.*
8. *TOW. DLA PRZEMYSŁU ROLNEGO (ob. Górnośląskie Tow. Przemysł.-Handlowe) — Seweryńów 6, Warszawa.*
9. *ZAKŁADY MECHAN. PLAGE i LAŚKIEWICZ — Lublin.*
10. *ZAKŁADY LAKIERNICZE, KAROL WIERZBICKI — Warszawa-Praga, Targowa 38.*



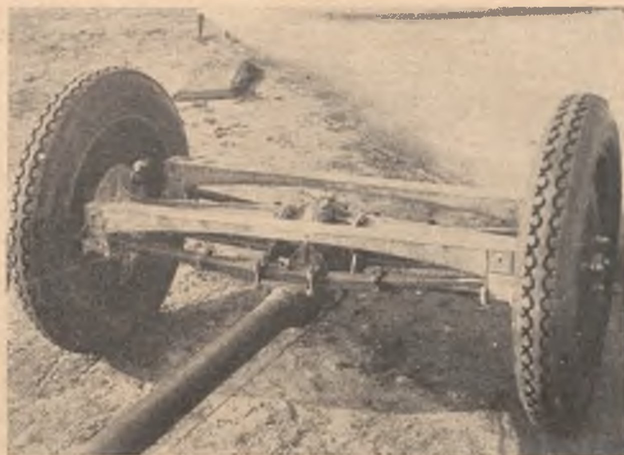
Zwrotnice samochodu



Tłoki i korbowody



Silnik widziany od przodu.



Charakterystyczne umocowanie resorów.

Ze względu na to że samochód jest przeznaczony do obsługi przez samych właścicieli skonstruowaliśmy odpowiednie garaże z blach żelaznych ocynkowanych, które mogą być z łatwością ustawione w podwórzach łomów.

Wszystkim tym, którzy już na skutek pierwszego naszego wezwania zgłosili swój akces do pomożenia nam w tej sprawie czujemy się w obowiązku wyrazić głębokie podziękowanie widząc w ich czynie obywatelskie postępowanie, aczkolwiek może nie skorzystaliśmy z ich usług, ale sama chęć do pomożenia polskim wysiłkom była dla nas bodźcem do ich zrealizowania.

Czuję się w obowiązku od wszystkich pracujących przy budowie samochodu podziękować p. Redaktorowi Wallmodenowi za współpracę w tym kierunku, ponieważ „Przegląd Samochodowy i Motocyklowy" ułatwił nam w całem tego słowa znaczeniu porozumienie pomiędzy poszczególnemi współpracującymi Zakładami.

T. Paszewski



Podwozie z boku.

III. Prace polskich konstruktorów

6. Twórczość inż. Tad. Tańskiego.
7. Silnik birotacyjny inż. K. Brzeskiego.
8. Silnik lotniczy mjr. Petera.
9. Silnik inż. Zalewskiego.

TWORCZOŚĆ INŻ. TADEUSZA TAŃSKIEGO

Czołową postacią naszego świata konstrukcyjnego samochodowo-lotniczego jest inżynier Tadeusz Tański; człowiek nadzwyczaj ruchliwy, wiecznie wesoły i żartujący, jest synem znanego artysty malarza Czesława, pioniera początków lotnictwa polskiego.

Otrzymawszy wykształcenie średnie w Warszawskiej 7 kl. Szkole Handlowej, inż. Tański kończy wyższą Szkołę Elektryczności w Paryżu i pracuje 2 lata nad doświadczeniami naukowemi ze swym profesorem szkolnym, sławą automobilizmu Francji, Ludwikiem Lacoin.

Rozpocząwszy samodzielne prace konstruktorskie tworzy dla różnych firm szereg silników, samochodów, czołgów, ciągówek i t. p.

W roku 1915 produkuje masowo sprężarkę silnikową dwusuwową własnego patentu dla osiarkowywania winnic.

W roku 1916 jest twórcą największego podówczas silnika lotniczego 12-o cylindrowego o mocy 520 KM. przeznaczonego dla wodnopłatowców.



Inż. Tański z silnikiem 0,2-P który przebył tysiącogodzinną próbę bez zatrzymania.

W r. 1917 produkuje masowo silnik dwusuwowy swego pomysłu dla stacyj radjowych na płatowcach.

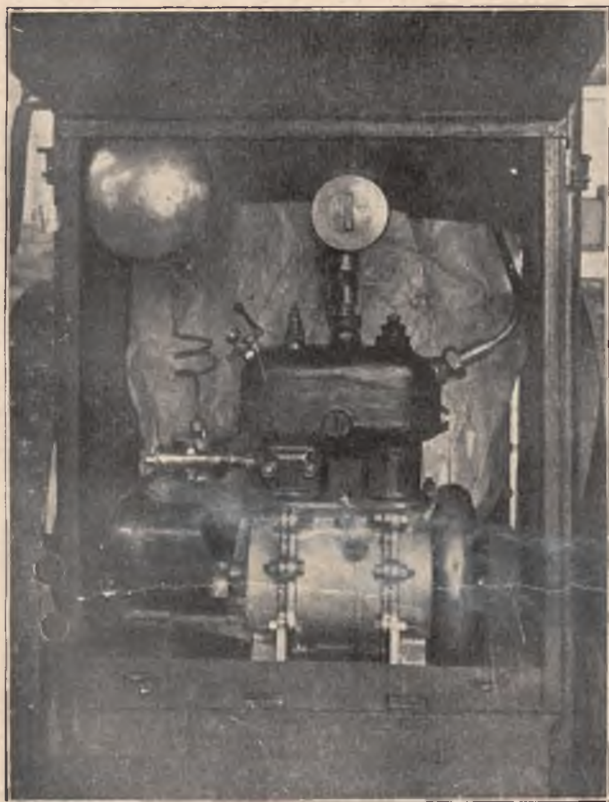
W roku 1918 patentuje i wykonywa bardzo ciekawy silnik lotniczy wirujący „Wir" dwusuwowy o 4 cylindrach.

W 1919 roku rzuca swoje stanowisko we Francji i wraca do kraju. Wobec grożącej ofensywy bolszewickiej, pracując w ówczesnej Sekcji Wojsk Samochodowych, inż. Tański poza swoją codzienną pracą, zabiera się gorączkowo, w ciężkich prymitywnych warunkach, do budowy samochodów pancernych z tarcz okopowych na podwoziach Ford'a.

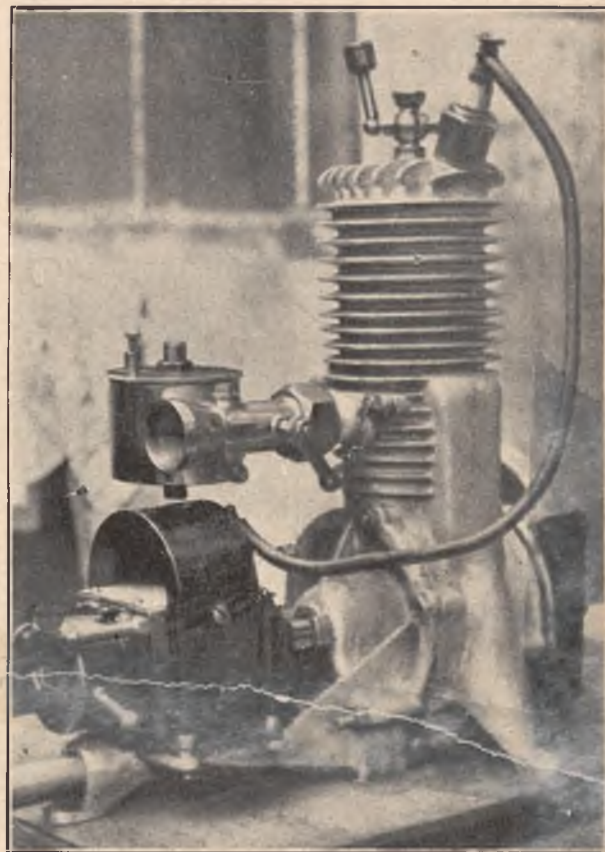
Samochody te w liczbie około 20 szt., doskonale obmyślane w stosunku do możności wykonawczych, zdobyły na froncie cały szereg odznak i chlubnych rozkazów. Inż. Tański sam bierze udział w walkach i otrzymuje za swoją działalność rozkaz pochwalny Naczelnego Dowództwa.

Po zawieszeniu broni, inż. Tański opracowuje w Stowarzyszeniu Mechaników Amerykańskich ciągówkę (traktor) rolniczą i samochód ciężarowy. Następnie pracując w Centralnych Warsztatach Samochodowych MSWojsk stwarza w r. 1922 samochód wojskowy „C. W. S. T-1", który z doskonałemi wynikami bierze udział w całym szeregu rajdów i konkursów turystycznych oraz wojskowych, przebywając próbną przestrzeń około 70.000 kilometrów nie wykazawszy wad konstrukcyjnych.

Samochód ten, będąc naówczas znacznym postępem w stosunku do samochodów zagranicznych, posiada szereg zalet niedorównanych jeszcze dotąd w konstrukcji cudzoziemskiej, między innemi bardzo daleko posunięte ujednostajnienie części, małą ilość organów, wielką łatwość obróbkową, odlewniczą, montażową i t. p.



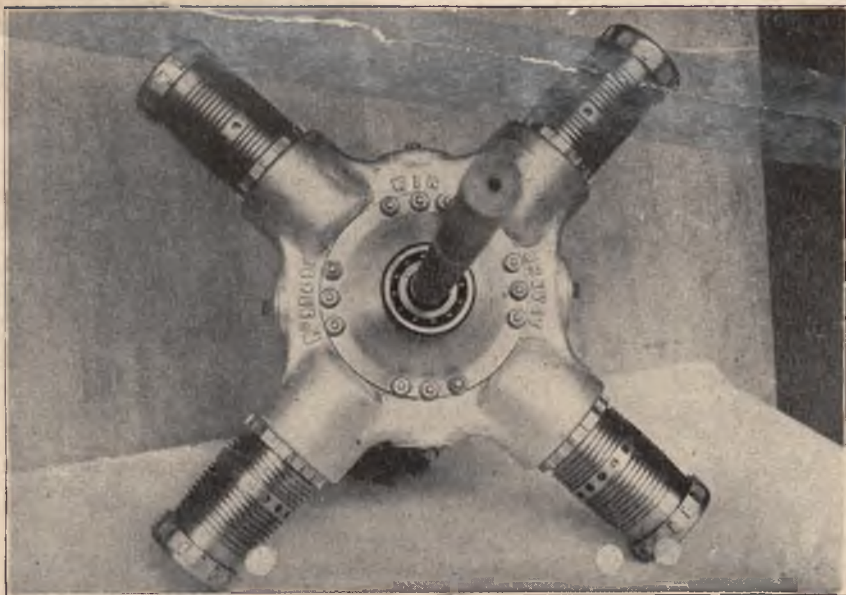
Sprężarka silnikowa do osiarkowywania winnic.



Silnik dla stacji radjo na płatowcach.

W roku 1926 inż. Tański konstruuje mały silnik 2 cylindrowy przeznaczony dla obsługi wojskowych stacyj radjowych nadawczo-odbiorczych. Silnik ten w roku 1927 odbył zdumiewającą próbę wytrzymałości, działając pod normalnem obciążeniem, bez jakiegokolwiek zatrzymania, 1000 godzin, a po rozebraniu go stwierdzono, że jest w doskonałym stanie i gotów do dalszego działania.

Silniki te, dla różnych zastosowań, produkowane są masowo przez C. W. Sam.

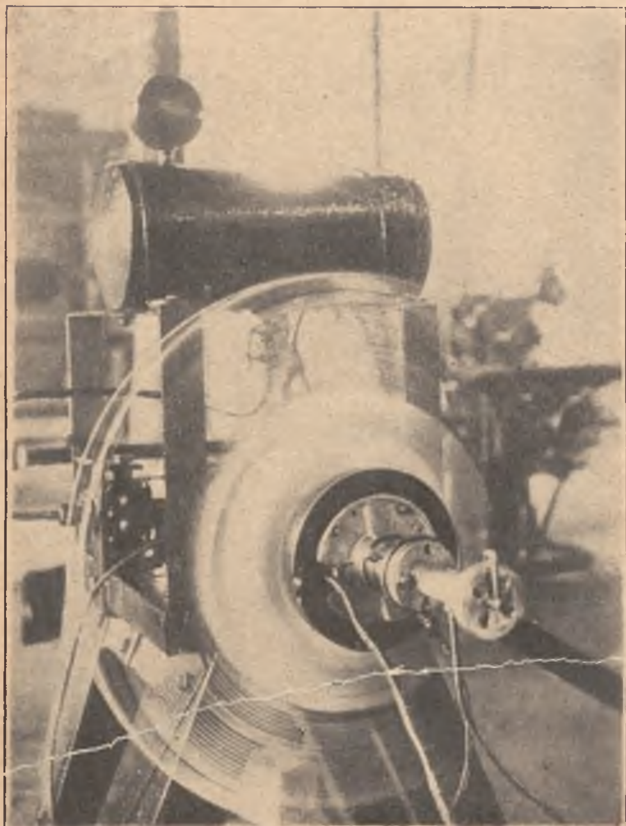


Silnik wirujący „Wir".

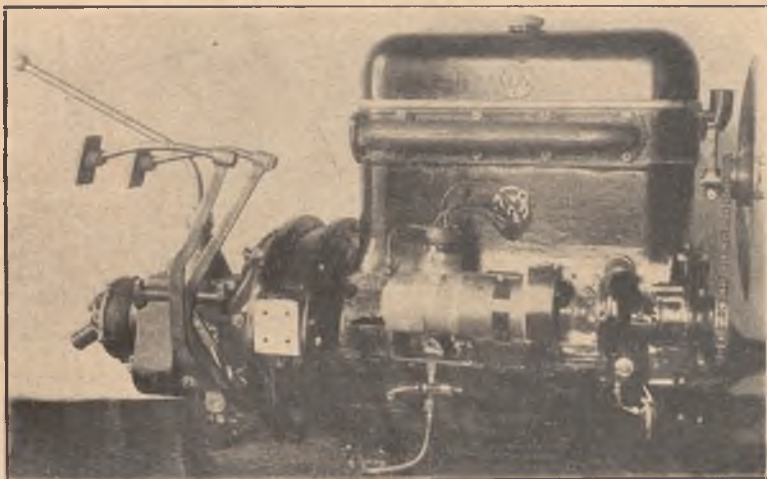
W r. 1928 został opracowany przez inż. Tańskiego dla C. W. S. nowy samochód 4 cylindrowy typu popularnego mocy 10 KM., którego budowa jest już w toku.

W miesiącu marcu r. b. został opracowany w rekordowo krótkim czasie silnik lotniczy 80—100 K.M. systemu inż. Tańskiego dla firmy „Babbit" oraz na rok przyszły wykończony silnik 8 cylindrowy samochodowy C .W. S.

Urzeczywistnienie realizacji fabrycznej tych dwuch ostatnich opracowań prowadzi znany ze swej niezmordowanej energji inżynier Tadeusz Paszewski.

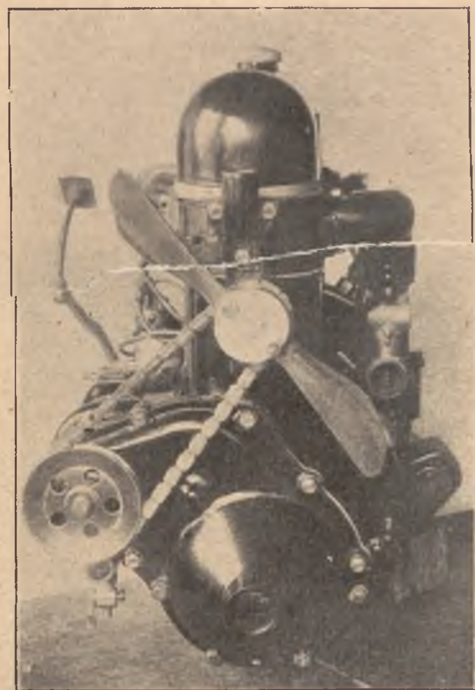


Silnik „Wir" w ruchu.

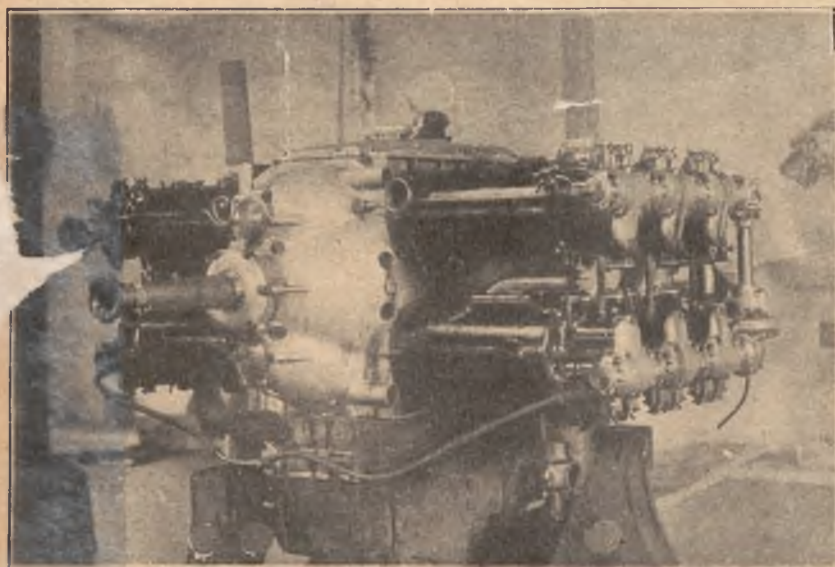


Silnik CSW. T-1, widziany ze strony w dechu.

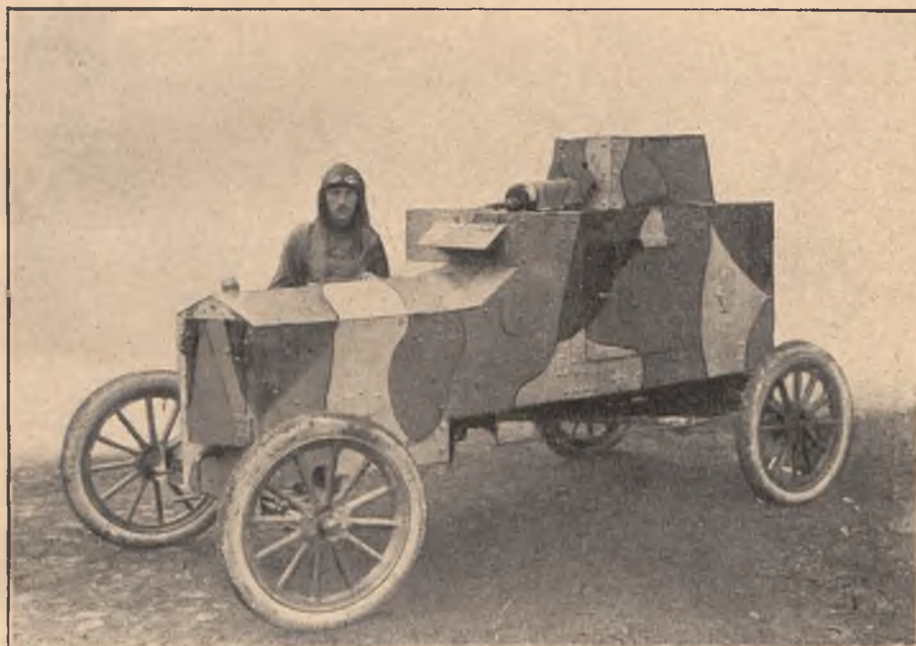
Udało nam się zdobyć dla czytelników dokładne plany i fotografje opisanych maszyn. Mówią one same za siebie, przekonywując najlepiej wątpiących w to, że w Polsce możemy podjąć się własnego opracowania zespołów precyzyjnych takich, jak samochody i silniki lotnicze.



Silnik CWS. T-1, widziany z przodu.



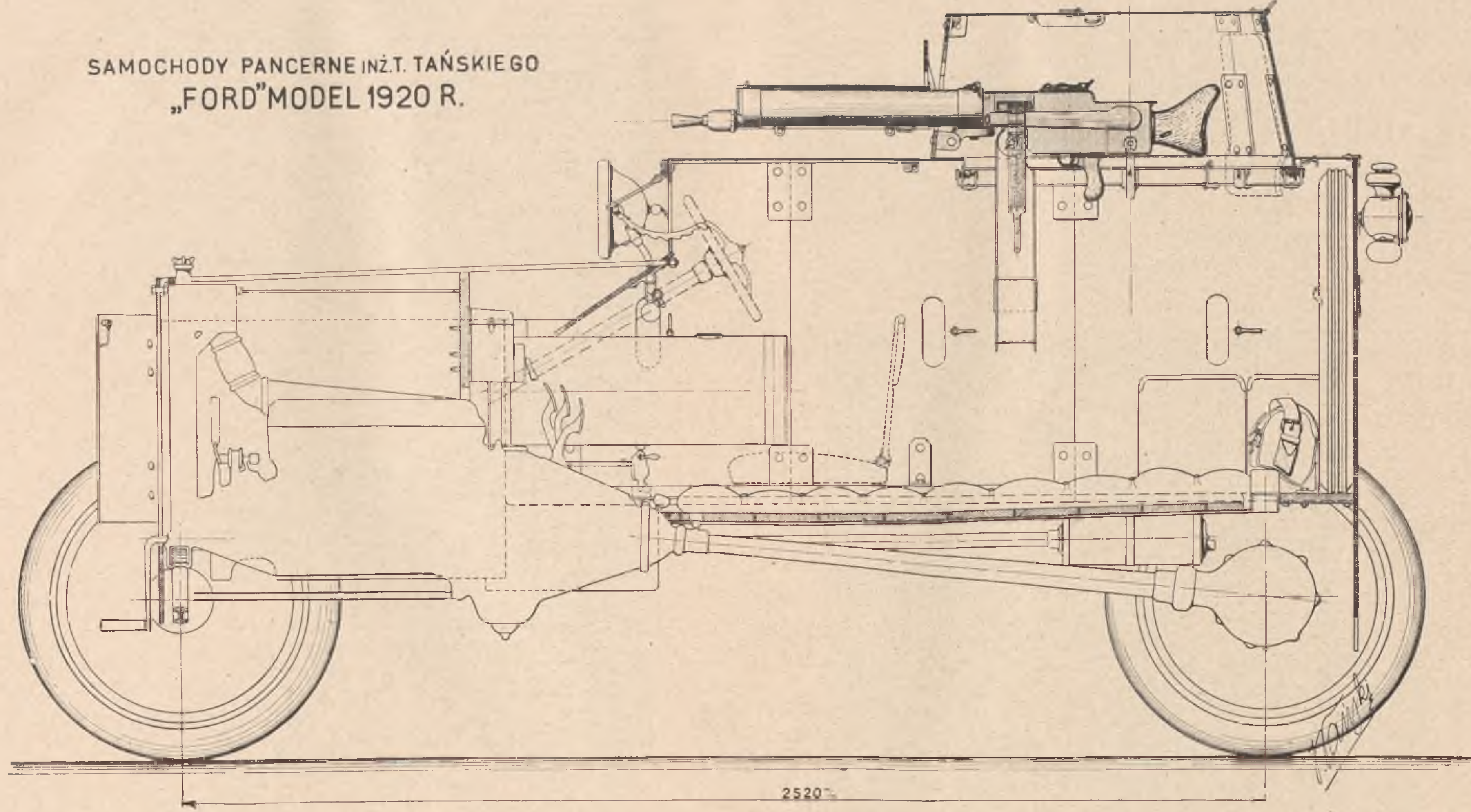
Silnik lotniczy 520 K. M. 12 cyl. poziomych 130 × 160.



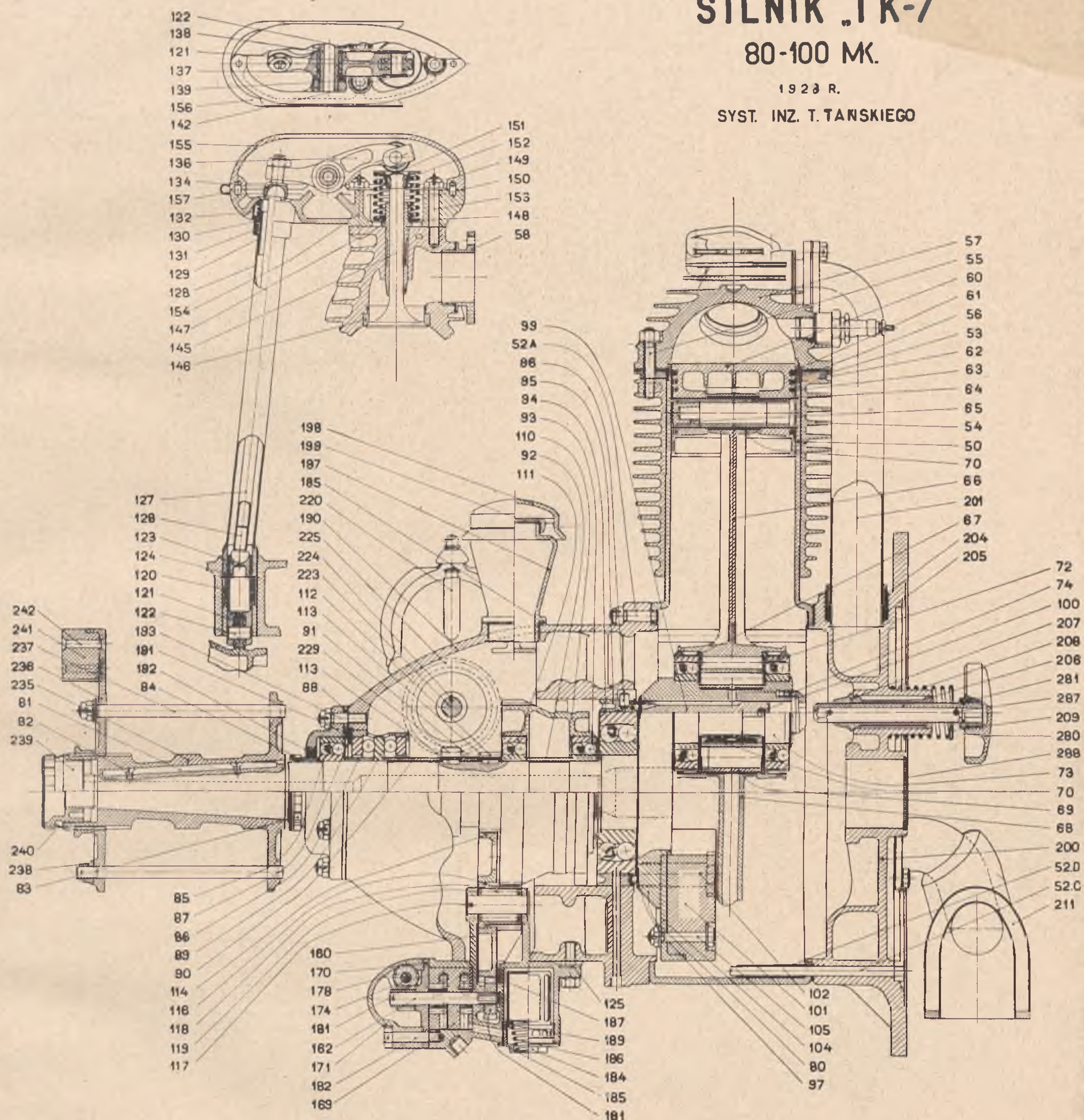
Samochód pancerny „FT-B Mod. 1920 roku.



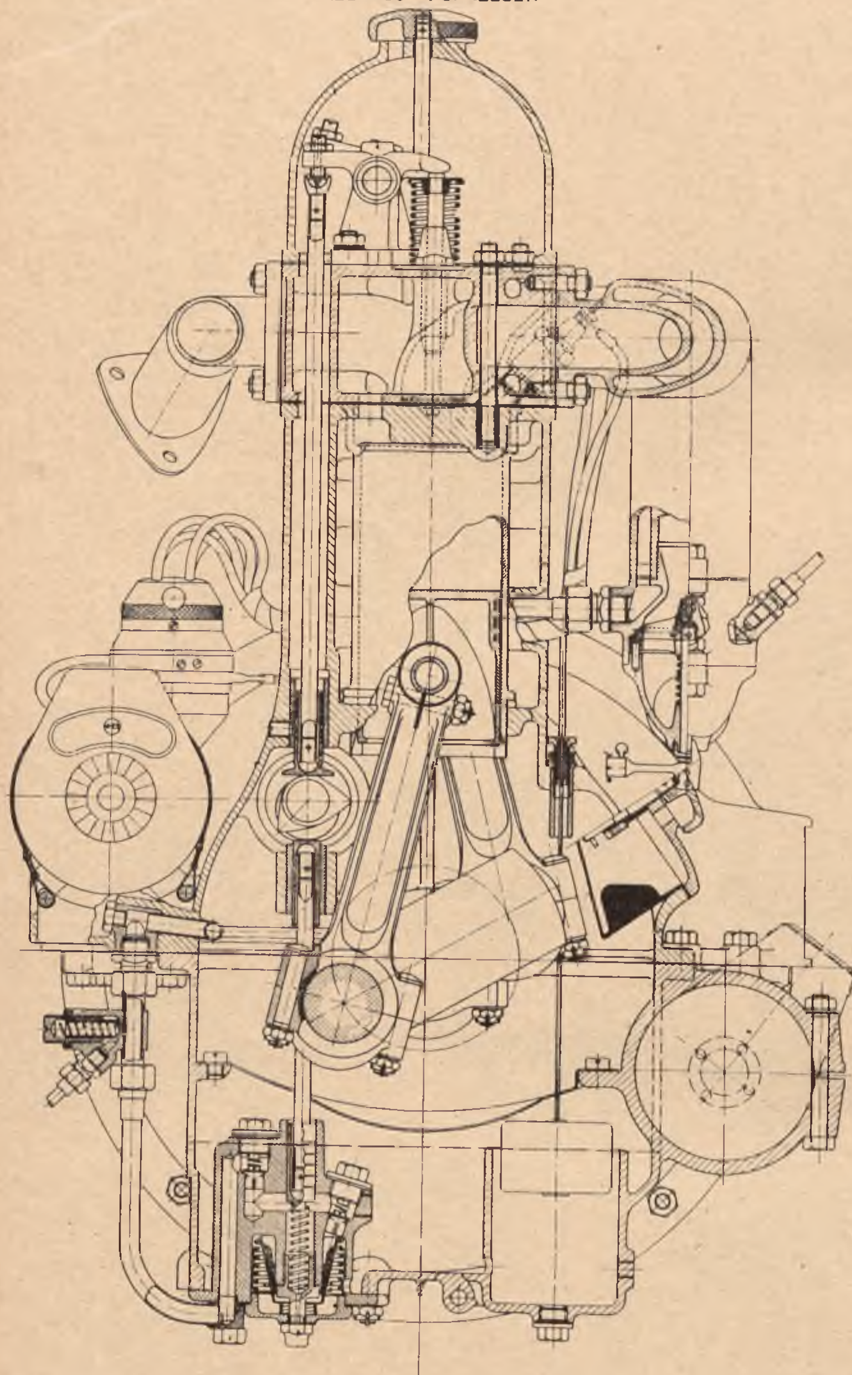
Samochód CWS, T-1 z wizytą w Chorzowie.



Samochód pancerny typ FT-B mod. 1920 r. Opancerzony jest płytami 7 mm grubemi, zabezpieczającemi w 85% od strzału kulą S. M. K. Mauser Ml 95 długi z odległości 100 mtr. Promień działania 250 klm. Szybkość max. 50 klm/godz. Najmniejszy promień skrętu 4,100 mtr. Najbliższy strzał ku przodowi 5.000 mtr. Uzbrojenie jeden KM 0,8-15 zaopatrzony w 1250 ładunków, zapas 25 granatów ręcznych. Ciężar bojowy 1160 kg. Obstrzał 360°. Osłonięcie pancerne 85%. Załoga 2 ludzi. Największa sylwetka celu 3 m.² 460. Maskowanie, malowanie na kolor ochronny. Kąt przewrócenia podłużnie 50°, poprzecznie 36°.



Silnik lotniczy TK-7 posiada 7 cylindrów o układzie gwiazdowym średnicy 100 mm i skoku 130. Cylindry prasowane są wszystkie razem z dwu połówek gwiazdowych i spawane wzdłuż całego spojenia elektrycznością. Korbowody 6-ciu cylindrów przymocowane są do korbowodu matkowego, wprawiającego w ruch jedną otwartą korbę wału, zaopatrzonego w odpowiednią przeciwwagę. Rozrząd odbywa się przy pomocy tarczy garbowej, wprawianej w ruch zespołem kół zębowych i czołowych o przekładni 8 : 1 kręcącej się w tym kierunku, co wał korbowy. Garby o skoku 9 mm podnoszą popychacze, zaopatrzone w rolki 25 mm średnicy, przekazujące ruch przy pomocy drążków dźwigniom zaworowym. Średnica zaworów 50 mm, zawory ujednostajnione i zaopatrzone w podwójne sprężyny. Oliwienie przy pomocy dwuch pomp trybowych i dwuch sączków o powierzchni sączącej 50 cm² każdy. Zapalanie podwójne magnetami Scintilla MN7D. Karburator Zenith 60A. Zapewnioną jest łatwa rozbieralność wszystkich ważniejszych zespołów silnika bez zdjęcia silnika z płatowca. Całkowite łożyskowanie na łożyskach kulkowych.



Samochód CWS. T-1. posiada następujące charakterystyki:

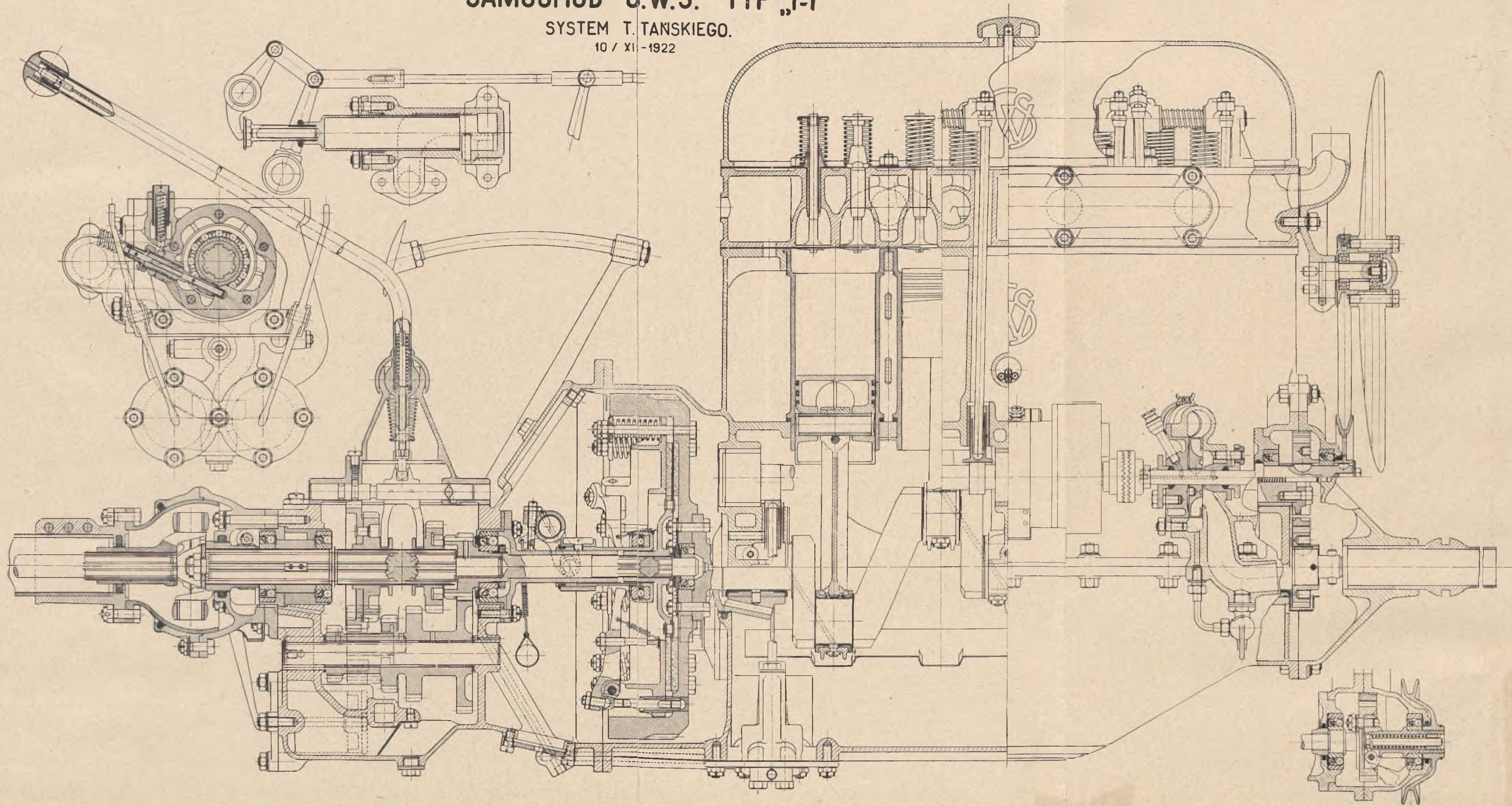
SILNIK: Silnik 4-ro cylindrowy 90×120. Objętość skokowa ogólna 3 litry. Moc przy 3.000 obr/min. 61 KM. Rozrząd górny, poruszany zapomocą drążków i dźwigni. Zawory średnicy 44 mm. Przewody średnicy 40 mm. Wał korbowy na 3-ch panewkach gładkich. Panewki korbowodowe 42×50. Wał rozrządczy na trzech tulejach bronzowych. Napęd rozrządu pomp: oliwnej i wodnej, wentylatora, regulatora, prądnicy i magneto uskutecznia się przy pomocy tylko 3 kół zębatych skośnych o mod. 3,5. Przewody oliwne zrobione z rur stalowych, ciągnionych, spawanych i zalanych w odlewie aluminjowym. Karter zaopatrzony jest w 2 obszerne otwory wlewowe, zabezpieczone siatkami i służące jako powietrzniki. Rurociąg karburatora zaopatrzony jest w podgrzewacz wodny.

SPRZĘGŁO: jednokrążkowe kompensowane, suche. Powierzchnia cierna 830 cm².

SKRZYNIA: 4-ro przekładniowa o kołach mod. 3,5 zaoptrzona jest w hydrauliczny mechanizm serwohamulcowy, wprowadzany w ruch przy pomocy pompy mimośrodowej, mieszczącej się w wale wyjściowym. Skrzynia posiada: zamek uniemożliwiający niepowołanej osobie uruchomienie samochodu, napęd licznika i obsadę hamulca ręcznego.

MOST TYLNY: o przekładni 4,75 : 1 zaopatrzony jest w uzębienie spiralne systemu Gleason'a, wszystkie jednakowe łożyska rolkowe systemu CWS, półosie odciążone.

KIEROWNICA: ślimakowa, cała na łożyskach kulkowych.



OŚ PRZEDNIA prasowana o osiach zwrotnych obejmujących, zaopatrzona jest w hamulce całkowicie ujednostajnione z hamulcami tylnemi śr. 400 mm.

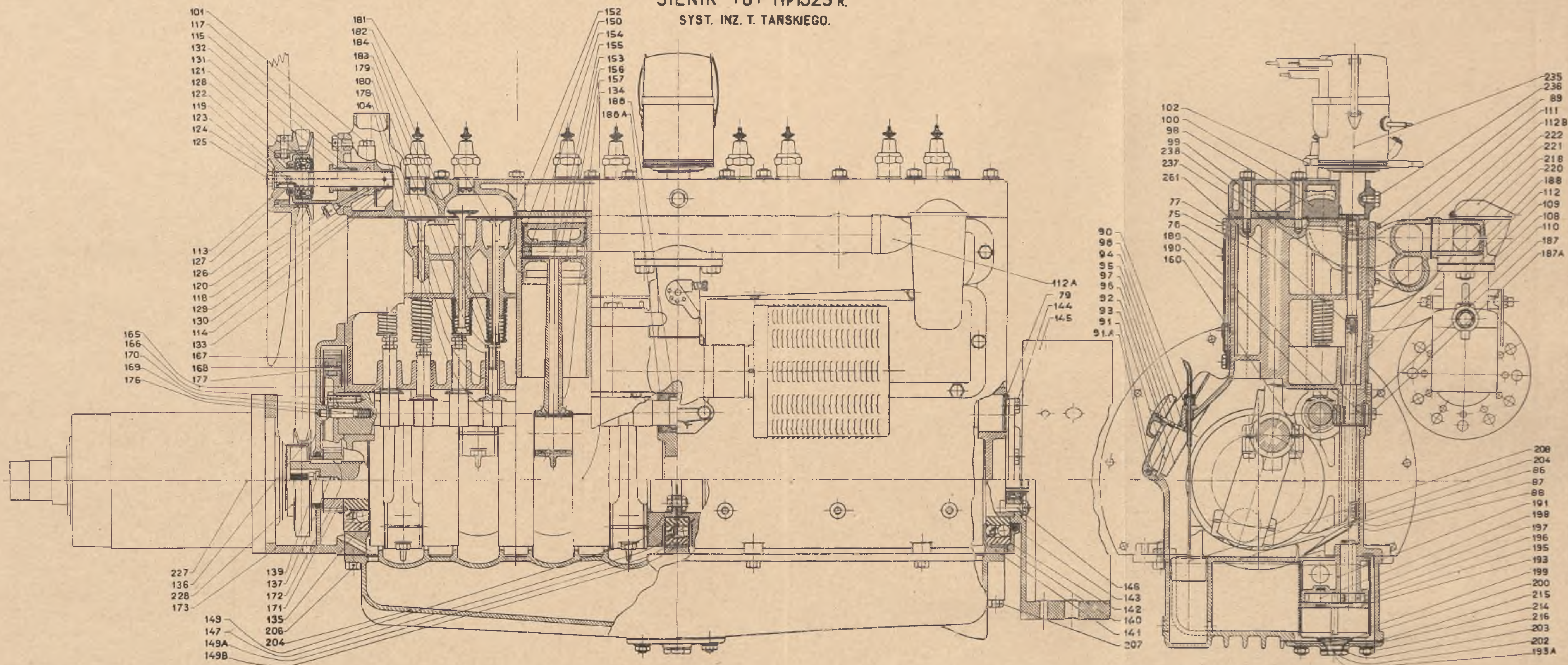
PODWOZIE: Rozstawienie osi 3 mtr. 400. Rozstaw kół 1.400. Ciężar całkowity podwozia 1150 kg. Najmniejsza wysokość nad ziemią 24 cm. Ogumienie 860×160 lub Bibendum 16×50.

GŁÓWNE ZALETY SAMOCHODU. Wyjątkowo staranne i miękkie zawieszenie (resory tylne 1.500 dł.) Zamienność poszczególnych cylindrów. Całkowite opróżnienie wody chłodzenia jednym kranem. Elastyczna kierownica. Jeden rodzaj gwintu oraz możność rozbierania całego samochodu jednym kluczem płaskim.

SAMOCHOD C.W.S. „T-1"

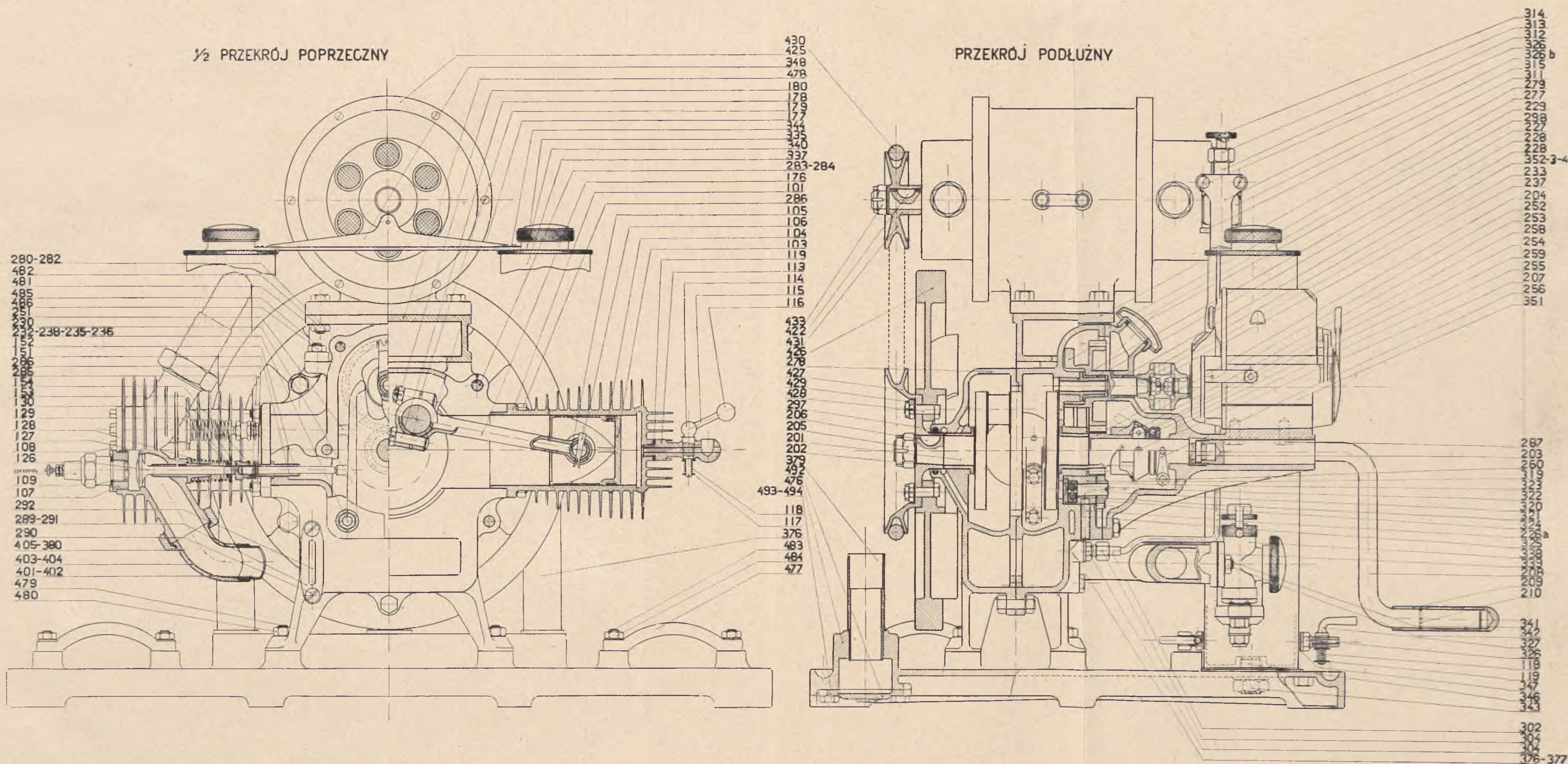
SILNIK T-8-1 TYP 1929 R.

SYST. INŻ. T. TAŃSKIEGO.

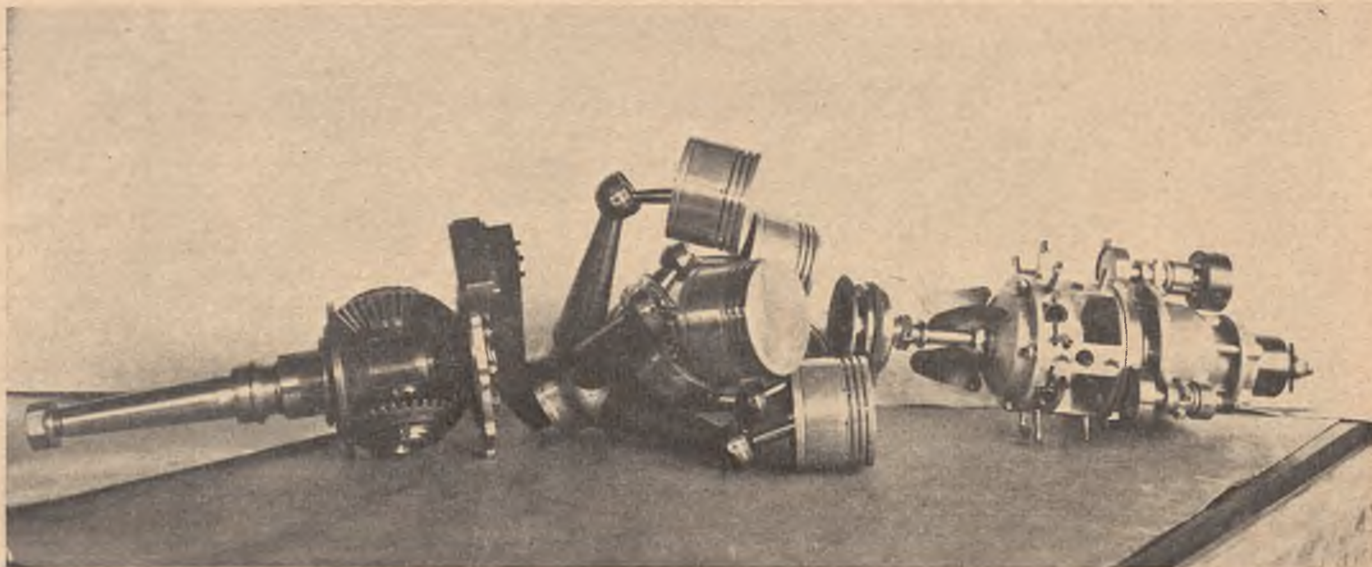


Silnik T-8-1 jest silnikiem opracowanym według najnowszych kierunków budowy samochodowej. Cylindry stanowią jeden blok żeliwny bardzo zwięzły (długość 700 mm.) tworzący jednocześnie sztywną ostoję karterową dla wałów rozrządczego i korbowego. Wał korbowy łączony z dwuch wałów 4-o cylindrowych oparty jest na 3-ch dużych łożyskach kulkowych. Karter dolny służy jako powierzchnia korytek smarowniczych korbowodów oraz jako zbiornik oliwy o pojemności 6 litrów. Pompa trybowa czerpie z tego zbiornika oliwę poprzez obszerny stoczek tłocząc ją przez własny wałek napędowy do komór zaworowych. Stamtąd oliwa przecieka do wszystkich organów silnika pod własnym ciężarem. Klasyczny rozrząd boczny otwiera zawory w głowicy typu „Ricardo" jednolitej dla wszystkich 8 cylindrów o wklęśnięciach poddanych obróbce. Na przodzie silnika koło napędowe pasem gumowo-bawełnianym wprawia w ruch wentylator oraz pompę wodną obsadzone na jednym wale. Rozruch zapewniony jest przez maszynę prądnicowo-silnikową. Karburator posiada sączek powietrzny „Tecalemit". Zapalanie odbywa się przy pomocy zapalacza „Scintilla". Obszerne włazy boczne służące jednocześnie jako powietrzniki pozwalają na swobodne montowanie korbowodów bez rozbierania karteru. Wskaźnik poziomu oliwy posiada przewód do tarczy aparatów na desce przy kierowcy. Średnica cylindrów wynosi 69 mm. Skok 100 mm. Ogólna objętość skokowa 3 ltr. Stopa sprężenia 5.

ZESPÓŁ SILNIKOWO-PRĄDNICOWY C. W. S. 02P.
STACJI RADJO-NADAWCZO ODBIORCZEJ R. K. A.
SYSTEM T. TAŃSKIEGO



Silnik O.2.P. posiada dwa jednakowe cylindry o układzie poziomym przeciwbieżnym, chłodzone powietrzem, i komorze zaworowej bocznej. Wymiary 50×70 dają ogólną objętość skokową 396 cm³. Moc przy 2,600 obr/min wynosi 4,75 KM. Stopa sprężenia 4,75. Wał korbowy na 2-ch tulejach bronzowych. Od strony rozruchu posiada odsrodkowy regulator szybkości. Napęd całego rozrządu i magneto uskutecznia się przy pomocy tylko 2-ch kół zębatych. Oliwienie zapewnia pompa mimośrodowa czerpiąca oliwę z dolnej części karteru tworzącej niezależny zbiornik, zaopatrzony we wskaźnik poziomu. Koło rozpędowe tworzy wentylator chłodzący cylindry. Ogólna ilość części silnika wynosi 137 sztuk. Jest to jedna z najmniejszych ilości części w tego rodzaju silnikach. Silnik posiada we wszystkich swoich zespołach tylko 2 typy gwintów: świecowy 18×1,5 i gwint 8×1,25. Ciężar zespołu stacji wynosi 68 kg. Zapas benzyny 5 litrów. Zapas oliwy 1 litr. Napęd prądnicy pasem gumowym. Tłumik w podstawie. Karburator typu CWS. Magneto Scintilla.



Części silnika inż. Brzeskiego.

SILNIK BIROTACYJNY INŻ. H. BRZESKIEGO

Inż. Henryk BRZESKI poświęcił się konstrukcji silników spalinowych już od roku 1897 w czasie swych studjów politechnicznych. W roku 1898 skonstruował pierwszy swój silnik, zastosowany do samochodu. Następnie opatentował szereg pomysłów z dziedziny elektrotechniki: sposób kompensacji reakcji twornika dla maszyn dynamoelektrycznych, system regulacji lamp łukowych, lampy łukowe bez mechanizmu do regulacji (patent zakupiony przez firmę Edison i Co.) i inne. W roku 1907 inż. Brzeski zbudował w Zakładach Daimlera w Wiener Neustadt pierwszy silnik na zasadzie birotacji. Był to silnik o układzie gwiaździstym o mocy 70 KM. W dalszym ciągu inż. Brzeski poświęcił się udoskonaleniu zasady birotacji i po zwalczeniu wielu trudności osiągnął bardzo dodatnie rezultaty. Obecnie silniki inż. Brzeskiego budowane są w Polskich Zakładach SKODY i mamy nadzieję, że w niedługim czasie będziemy mogli poinformować czytelników i szczegółowo opisać budowę tych silników w ostatecznej konstrukcji, tymczasem oddajemy głos konstruktorowi.

W roku 1914, na samym początku wojny światowej skonstruowałem silnik birotacyjny, o zupełnie nowym układzie cylindrów, równolegle do osi wału korbowego, stosując w tym celu nowy element konstrukcyjny, obmyślany przezemnie już w roku 1927.

Silnik ten był pierwszą realizacją postawionych sobie wówczas postulatów, a mianowicie: uzyskania dla silników wielocylindrowych teoretycznego zrównoważenia mas (tak statycznego, jak i dynamicznego), zmniejszenia wagi silnika przy danej mocy, oraz uzyskania przy danej mocy i wadze możliwie niskich obrotów, nie więcej jak 1200 dla śmigła, a to w celu wyzyskania najlepszej sprawności śmigła, właśnie w tych granicach leżącej.

Mogę powiedzieć, że od roku 1914 pracowałem, z małemi przerwami, bezustannie nad rozwojem tego układu. Mój prototyp z r. 1914 ukończony został w roku 1925, po zwalczeniu wielu przeszkód, z których najboleśniejszą była ignorancja tych, którzy pierwsi powinni byli tę rzecz poprzeć.

Dopiero, gdy otrzymałem zaproszenie z Dep. IV M. S. Wojsk., a następnie po zawarciu umowy z p. Leskim, Dyr. „Pocisku", sprawa budowy mych silników przybrała bardziej realne kształty. L. O. P. P. przyszła mi wówczas z wydatną pomocą, uchwalając w formie oprocentowanej pożyczki, subsydjum na dalszą, seryjną budowę mych silników.

Oto zasadnicze założenia, na jakich opiera się moja konstrukcja.

Silniki rotacyjne o układzie gwiaździstym, których typowym przedstawicielem jest silnik Gnome-Rhône, oraz wszystkie inne typy stałych silników lotniczych, posiadają wady mniej-więcej sobie wspólne, i tak:

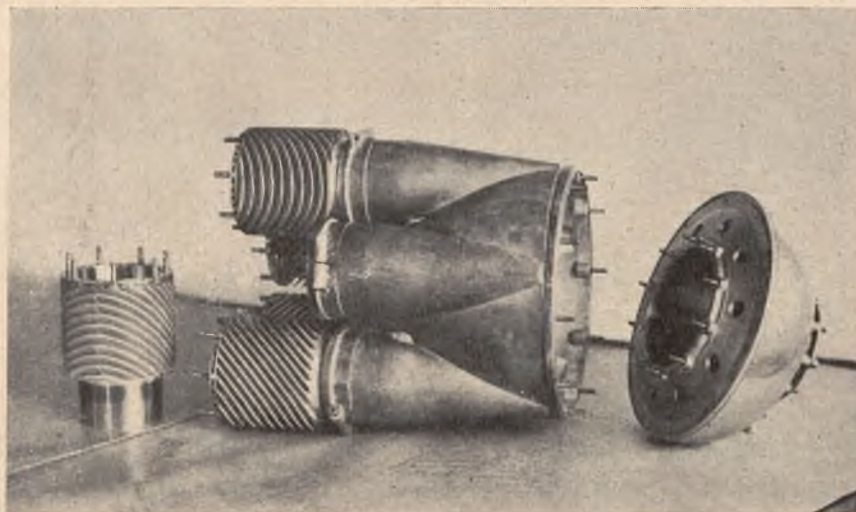
1. Wysokie ciśnienie tłoka na ścianki cylindra, a zatem wysokie straty na tarcie, dochodzące do 20% — 30% mocy silnika.

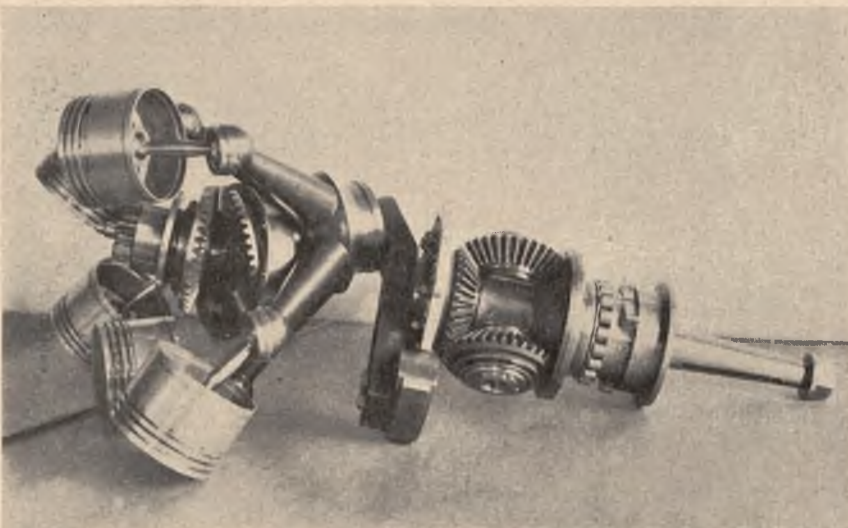
2. Chyżość maksymalna w tych silnikach nie leży w połowie skoku tłoka, zatem reakcja mas jest w górnem i dolnem położeniu tłoka różną, co powoduje niemożliwość dokładnego zrównoważenia mas, jak również momentów szkodliwych pod czas ruchu silnika; wady te powodują tak bardzo unikane niebezpieczeństwo rezonansu drgań i t. zw obrotów krytycznych. Są to wady wszystkich silników o układzie klasycznym wału korbowego. Wady te przezorny konstruktor jest w możności sprowadzić do minimum, niemniej jednak istnieją one zawsze i ograniczają liczbę obrotów względnie chyżości tłoka.

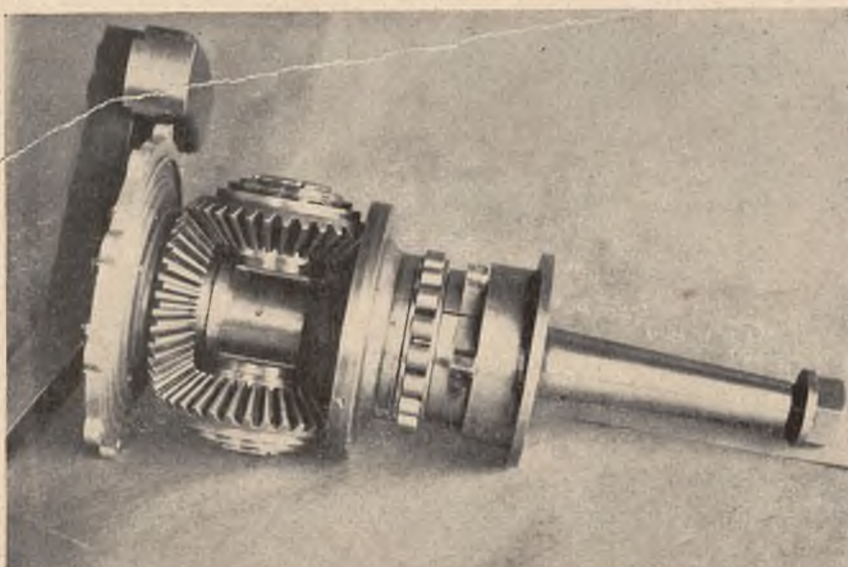
3. Konieczność stosowania dużej liczby cylindrów dla uzyskania koniecznego minimum równomierności obrotów śmigła, o ile nie jest zastosowana redukcja obrotów śmigła, która to znowu ogromnie zwiększa koszt, ciężar i pewność pracy silnika, pewność ta bowiem zależną jest od większej ilości wprzęgniętych do pracy elementów.

4. Smarowanie przedstawia w powyższych silnikach trudności duże, szczególnie w osiągnięciu pewności działania tego smarowania.

Wady powyższe w układzie mego silnika są częściowo w zupełności usunięte, lub też daną jest możliwość do zmniejszenia ich w daleko wyż-







szym stopniu, jak to było możliwe w dotychczasowych klasycznych układach, a więc:

1) Ciśnienia tłoków na ścianki cylindrów podczas pracy prawie że nie istnieją, wchodzi tu jedynie ciśnienie sprężyn tłokowych, co przy doborze odpowiedniego kształtu tłoka da się sprowadzić do 15% tych strat w silnikach o układach dotychczas używanych.

2) Przy zastosowaniu birotacji można zresztą zmniejszyć te reakcje przy zachowaniu tych samych co i w innych silnikach ilości obrotów, do jednej czwartej tych reakcyj. Byłem zatem w możności bez niebezpieczeństwa zwiększyć dwukrotnie obroty silnika, zachowując ten sam stopień bezpieczeństwa jak i w silnikach o zwykłym układzie.

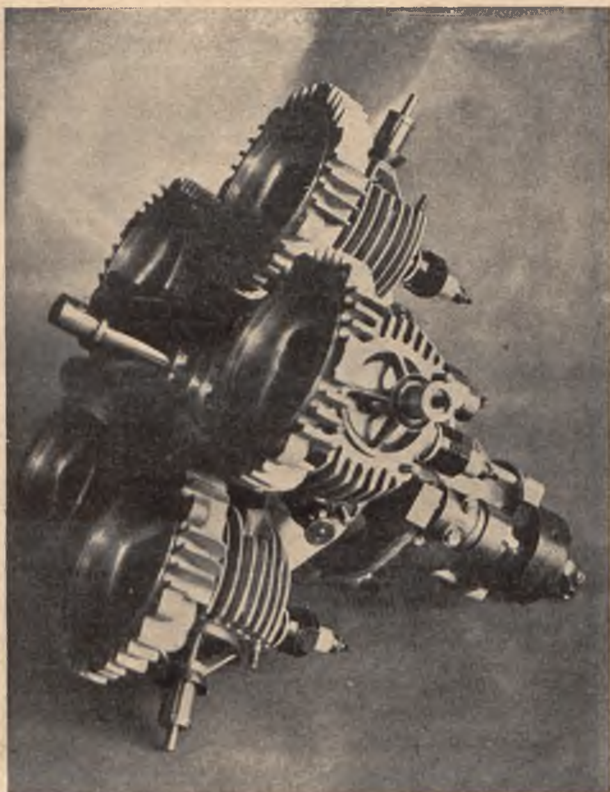
4) Przy dalszem zastosowaniu birotacji osiągnąć można dostateczną równomierność obrotów śmigła już przy zastosowaniu trzech cylindrów. gdyż wówczas silnik działa jak sześciocylindrowy.

5) Przy zastosowaniu birotacji i układzie równoległym cylindrów do wału korbowego osiąga się możliwe minimum wagi silnika w stosunku do jego mocy. Prototyp mego silnika z roku 1925 wykazał ten stosunek wprost jako rekordowy, mianowicie osiągnięto w nim 370 gramów ciężaru silnika na jednego konia mocy, do tego dla małej jednostki silnika (98 KM, 36 kg.).

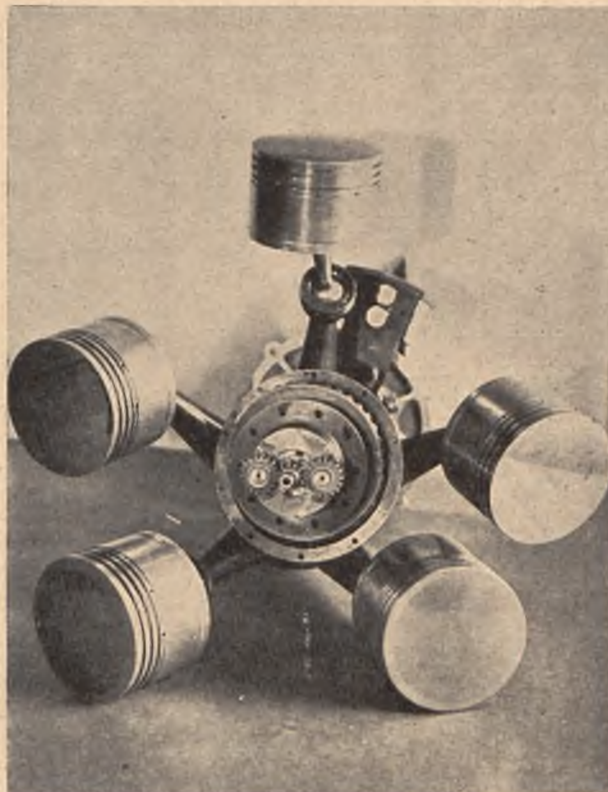
6) Napełnianie cylindrów przy zastosowaniu bardzo wysokich szybkości tłoka uzyskać można, w układzie mego silnika, bez użycia kompresorów o wiele wyższe niżli to jest możliwe w innych silnikach, dzięki niezwykle krótkim drogom dla mieszanki między dyszą karburatora a zaworem ssącym, bezwzględną i symetryczną długością tych dróg, oraz dzięki działaniu centryfugalnemu przewodów prowadzących mieszankę do zaworów.

7) Rozrząd (sterowanie zaworów) ma do pokonania nierównie mniejsze masy przy wielkich przyspieszeniach. W układzie mym brak wszel-

U góry: Blok cylindrowy. W środku: Wał wykorbiony i pająk. Na dole: Szczegół mechanizmu silnika birotacyjnego inż. Brzeskiego.



Głowice cylindrów.



Pająk z tłokami.

kich powikłań w rozrządzie w związku z rozszerzaniem się cylindrów oraz innych elementów pośredniczących przy sterowaniu zaworów.

8) Reakcje giroskopijne śmigła jak i wału korbowego są w moim układzie prawie zniesione wskutek przeciwnych obrotów cylindrów.

9) Smarowanie umożliwione jest bez użycia jakichkolwiek osobnych przewodów w obrębie silnika, zawsze świeżą oliwą doprowadzaną pod odpowiedniem dla każdej części trącej się ciśnieniem. Prócz tego tłoki dokonywują podczas działania silnika poza ruchami posuwistemi, jeszcze wolne ruchy obrotowe koło swej osi, rozcierając w ten sposób bardzo skutecznie, doprowadzany do nich smar, po całej gładzi cylindra.

Silnik mój odznacza się bardzo dużą wydajnością cieplną. Wydajność ta zależy od kształtu główki, od wysokości sprężania mieszanki przed spaleniem, od stosunku rozpylonego paliwa do powietrza, od dokładnego zmieszania rozpylonej benzyny z powietrzem, od mniej lub więcej energicznego ruchu wirowego wessanej mieszanki, od punktu, w którym następuje zapalenie mieszanki, a ostatecznie od stopnia napełnienia cylindra w czasie okresu ssania. Te wszystkie warunki starałem się w mym silniku w możliwie dokonałym stopniu przez celową i konsekwentną budowę osiągnąć.

Spręż mieszanki wynosi 6 atmosfer i to z zupełnem pominięciem niebezpieczeństwa detonacji, główka bowiem i tłok sporządzone są z tworzywa o bardzo znacznej pojemności cieplnej oraz wysokiej zdolności przewodzenia ciepła, przyczem tworzywo to posiada bardzo mały ciężar właściwy (1,7), można więc było zastosować, bez obawy zwiększenia ciężaru silnika oraz mas będących w ruchu, tak na dno tłoka, jak i na ścianki główki spalinowej bardzo duże przekroje. Kształt główki spalinowej jest kulisty, połączony z cylindrem szyjką cylindryczną o pewnych wymiarach, tłok zaś dochodzi w cylindrze aż do wylotu tej szyjki, tak, że spalanie mieszanki odbywa się właściwie w samej kulistej główce spalinowej. Zawory wpustowe i wypustowe są umieszczone naprzeciwko siebie i stanowią część powierzchni kulistej główki. Świecę umieszczono w osi symetrji cylindra i główki, między zaworami. W czasie ssania mieszanka przypływa z karburatora przez odpowiednio skonstruowną oś sitową, będąc wraz z cylindrami silnika w rotacji, w ten sposób mieszanka już przed wejściem do główki cylindrów jest doskonale zmieszana, a podczas przepływu przez zawory znajduje się w silnym ruchu wirowym, który to ruch jest w czasie suwu sprężania, wtłaczającego mieszankę do główki, jeszcze bardziej spotęgowany, a to dzięki zastosowaniu szyjki łączącej główkę z cylindrem. Podczas takiego ruchu mieszanki, zapłon następuje prawie we wszystkich częściach komory spalinowej bez umożliwienia utworzenia się fali, powodującej detonację

Wszystkie te warunki realizują:

1) Uniemożliwienie detonacji mimo wysokiego stopnia sprężania.

2) Wielką szybkość spalania się miezanki już w samej główce spalinowej.

3) Możliwość spalania ubogich mieszanek w krótkim czasie, bez wleczenia się spalania podczas suwu pracy.

4) Ogólnie zaprojektowane prowadzenie gazów i mieszanki oraz odpowiednie czasy otwarcia przyspieszenia oraz zamknięcia zaworów ssących w stosunku do skoku tłoka, gwarantują wysoki stopień napełnienia podczas okresu ssania. W ten sposób osiągnięto przy 2500 obrotów na minutę 30 KM efektywnych z jednego litra pojemności cylindrów.

5) Niezwykle wysoką wydajność mechaniczną oraz trwałość całego mechanizmu osiągnięto:

a) przez bardzo małe tarcie tłoka o ścianki cylindra, a to z powodu braku ciśnień bocznych tłoka, które to cylndry posiadają gładź cementowaną, hartowaną i szlifowaną.

b) zastosowanie do wszystkich części obracających się łożysk kulkowych i rolkowych, niewrażliwych na ewentualne zmniejszenie się dopływu smaru.

c) zastosowanie konsekwentnego napędu rozrządu zaworów, odpowiednio ukształtowane kciuki kierownicze, niezwykle małe masy popychaczyi t. d., wyzyskanie sił odśrodkowych oraz zastosowanie ruchów harmonicznych i odpowiednich przyspieszeń dla zaworów jak również małe straty wskutek pracy zasysania.

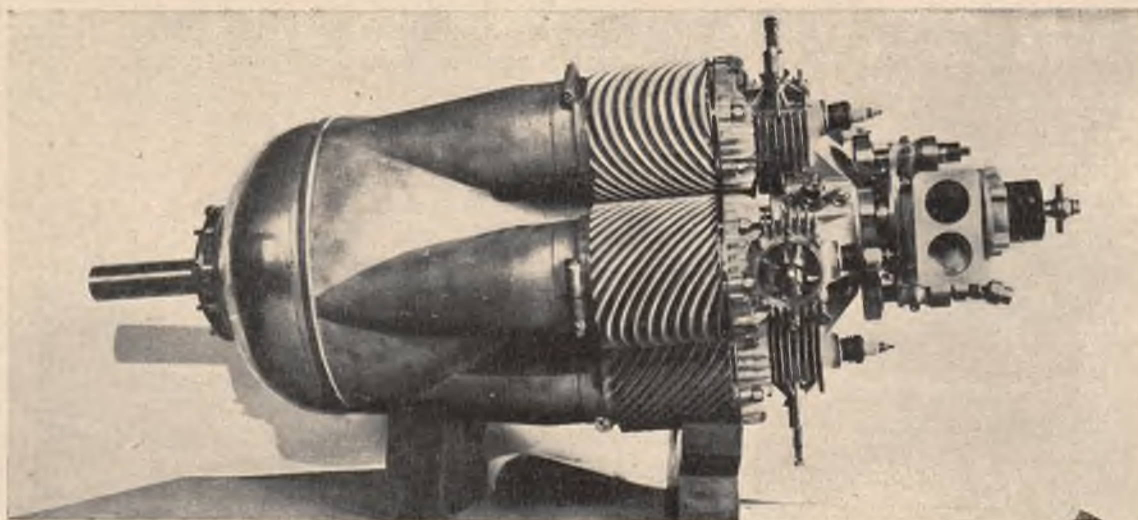
d) doskonale przeprowadzone smarowanie i brak nacisków martwych, zwykle odkształcających wał korbowy, jak to ma miejsce w układach klasycznych innych silników.

e) małe oddziaływania mas, będących w ruchu.

Wszystko to realizuje wysoką wydajność mechaniczną, która dochodzi do 94%.

Reasumując poprzednio wyłuszczone cechy konstrukcyjne, silnik mojego układu cechują następujące zalety: wysoka wydajność cieplna, a więc wielka oszczędność w zużyciu paliwa, nieprzekraczająca 220 gr. na konia/godzinę; wielka oszczędność w zużyciu smarów — około 6 — 10 gr. na konia/godz.; wysoka wydajność mechaniczna całego układu, dochodząca do 94%; lekkość (około 400 gr. na konia); bezwzględne teoretyczne zrównoważenie wszystkich mas, będących w ruchu oraz brak t. zw. obrotów krytycznych; możliwość zmiany obrotów śmigła podczas pracy silnika bez użycia przekładni oraz nizka liczba obrotów śmigła od 1200—1700 obr. odnośnie do 125 — 150 KM mocy silnika, t. j. w granicach najlepszej skuteczności śmigła; wysoka trwałość i pewność pracy silnika; daleko idąca redukcja oddziaływań giroskopijnych śmigła oraz blizko do śmigła posunięty środek ciężkości całego układu silnika — wszystko to razem gwarantuje wielką zwrotność płatowca; małe wymiary wewnętrzne silnika, zatem mały opór czołowy oraz duże pole widzenia dla pilota; wskutek odpowiedniego obudowania gazy spalinowe wyrzucane są pod samolot, a spokojny, bezwzględnie cichy chód silnika podczas pracy nie męczy pilota.

Henryk Brzeski

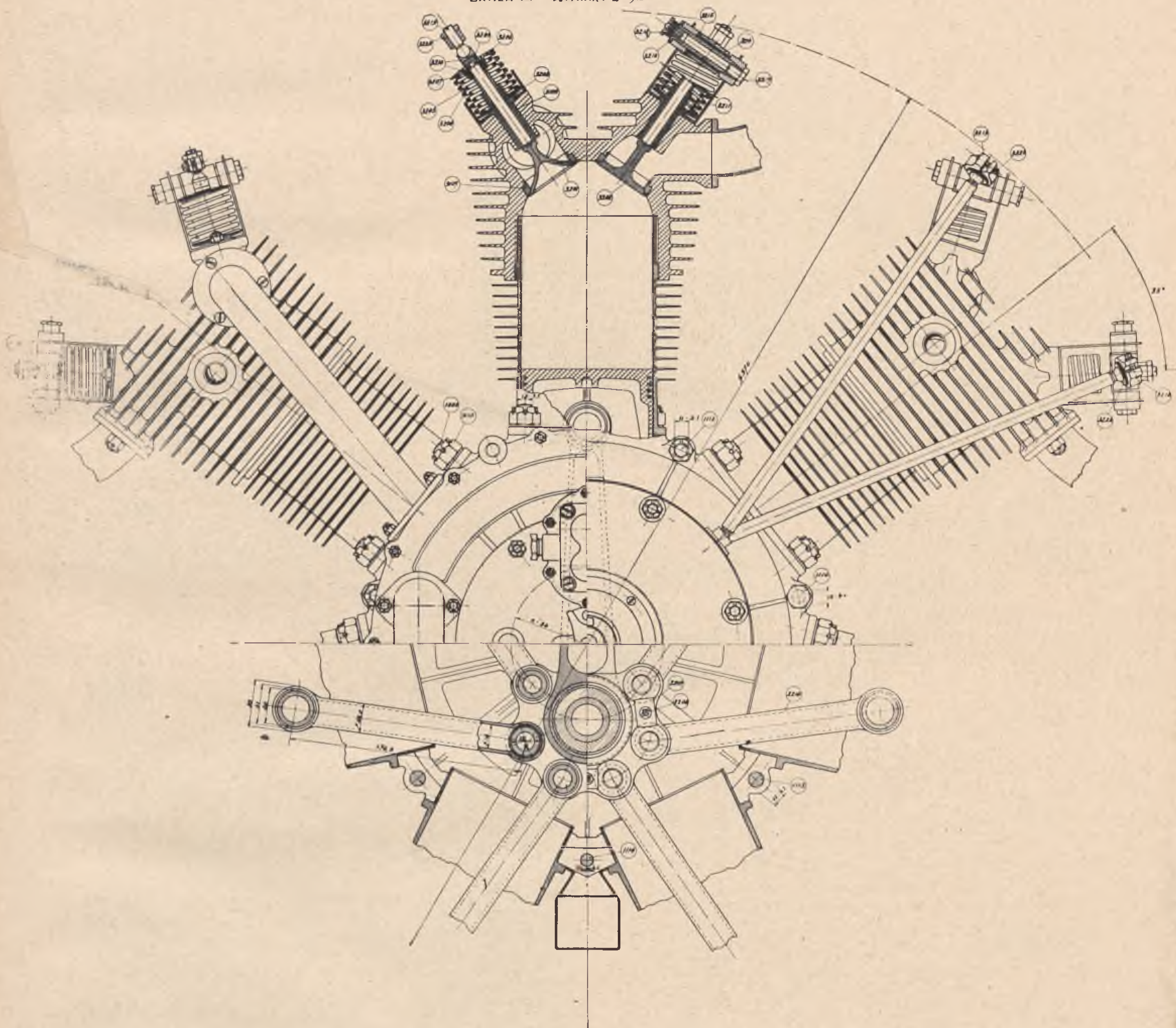


Silnik inż. Brzeskiego zmontowany.

SILNIK LOTNICZY MAJORA PETERA

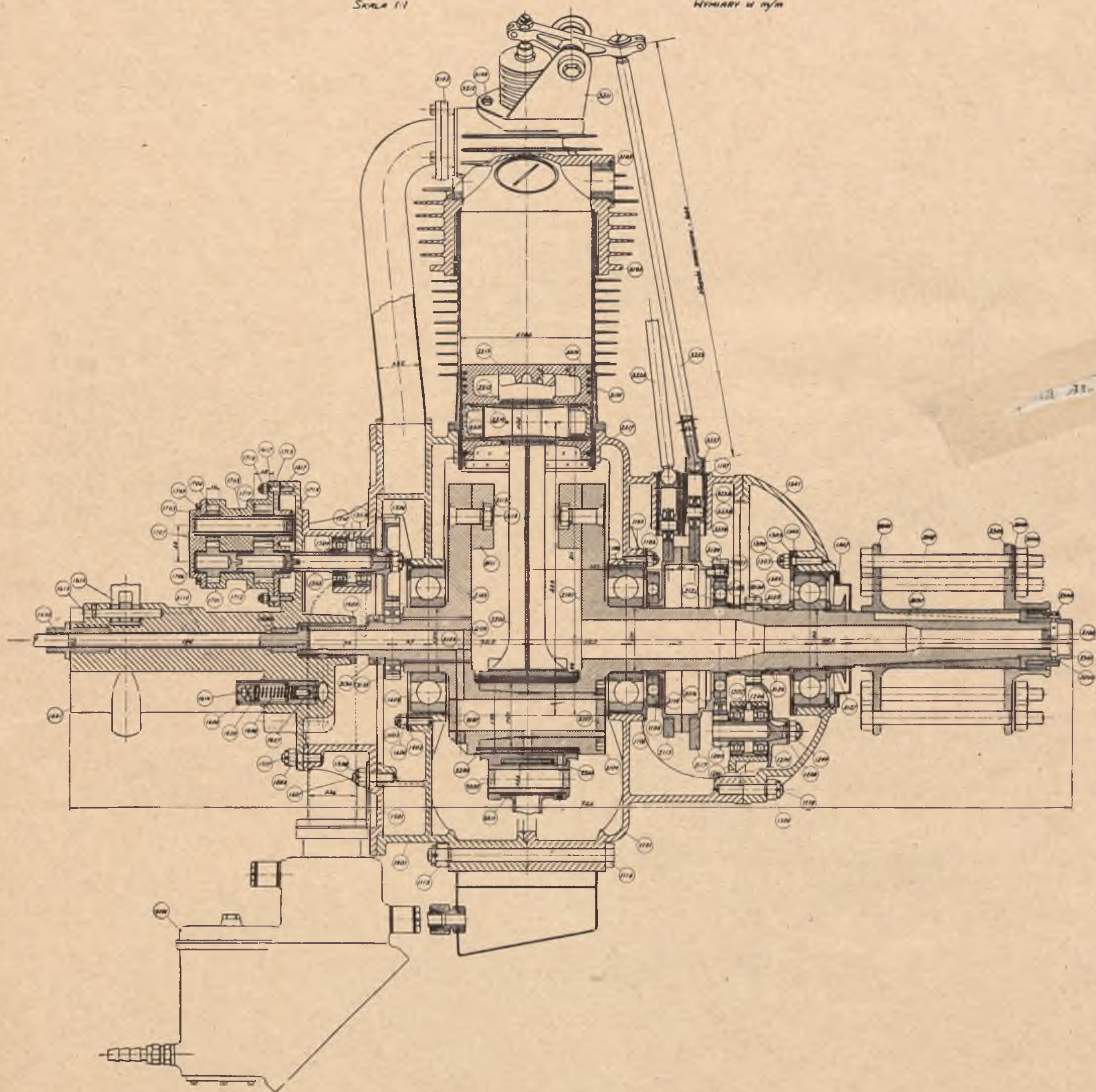
SILNIK 7-mio CYLINDR. POWIETRZ. CHŁODZ. MOCY NOM. 80 MK/1500 obr.

SKALA 1:1 WYMIARY w m/m



Zakłady „Autoremont", które od dłuższego czasu prowadzą remont silników lotniczych dla wojska, rozpoczęły obecnie na zamówienie Dep. IV. M. S. Wojsk. budowę silnika lotniczego wg. projektu i opracowania mjr. Petera.

Myślą przewodnią przy budowie tego silnika było zaprojektowanie konstrukcji w zastosowaniu do krajowych środków i możliwości fabrykacji. Części składowe użyte do silnika, który obecnie jest w budowie, są wszystkie pochodzenia krajowego: części kute w stanie z grubsza obrobionym dostarczyła Huta Bismarka, odlewy aluminjowe wykonała firma Babbit, pozostałe części oraz montaż silnika przeprowadza firma „Autoremont". Silnik będzie zaopatrzony w dwa iskrowniki Scintilla 7 MN. Silnik będzie odpowiadał następującym wymaganiom, postawionym przez M. S. Wojsk.:



Moc nominalna 80 K. M. — Obrotów na min. 1500 — stopień sprężania 5 — ilość cylindrów 5—7 — średnica silnika nie większa od 1 m. — chłodzenie powietrzem — zużycie paliwa przy obciążeniu silnika w granicach 7/10 mocy nominalnej — 10/10 mocy nominalnej nie większe od 250 gr. 1 KM. 1 g. — rodzaj paliwa benzyna ciężar gat. 720 — smar olej mineralny krajowy — waga silnika niewiększa od 135 kg. — iskrowniki Scintilla.

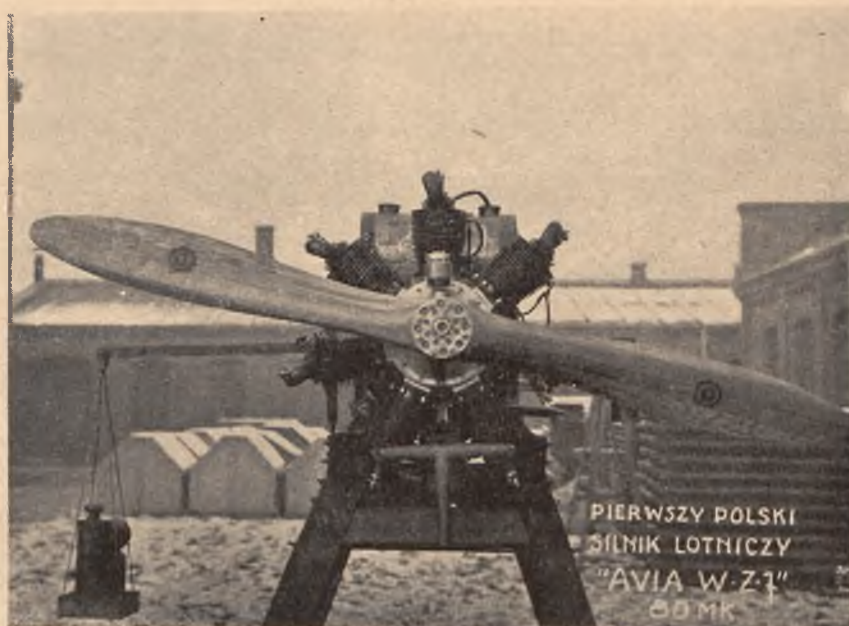
OPIS OGÓLNY: Chłodzenie powietrzem — ilość cylindrów N=7 — Ilość obr./min. n=1500 — Skok S = 116 — Średnica D=100 — Objętość skokowa jednego cylindra q=0,910 l — Objętość skokowa całkowita Q=6'37 l — Stosunek sprężania = 5 : 1 — Objętość przestrzeni dawkowej 0,225 l — Powierzchnia tłoka s=78'5 cm².

System smarowania: Panewka korbowodu i dolne czopy korbowodów pod ciśnieniem, gładzie cylindrowe, górne czopy korbowodów i łożyska kulowe roztryskiem, wahaki zaworowe system Tekalemit. Przeniesienia do wałka obrotomierza 1 : 1.

L. N.

SILNIK LOTNICZY „AVIA“ W.Z.7

Silnik ten konstrukcji inż. W. Zalewskiego i zbudowany jako prototyp przez wytwórnię maszyn precezyjnych „Avia” w Warszawie, posiada następujące charakterystyki. Układ gwiazdowy 7-mio cylindrowy, chłodzony powietrzem, o nominalnej mocy 80 K. M. przy 1800 obrotach na minutę, sprężeniu 5,6, pojemności 5.35 l. i wadze 115 kg. Główną cechą odróżniającą silnik ten od innych silników tej samej kategorji, jest bardzo prosta konstrukcja i mechanizm rozrządczy, przy którym sterowanie zaworów ssących i wydechowych, uskutecznia jedna tarcza kułakowa z pojedyńczemi drążkami popychającemi i dźwigniami zaworowemi dla każdego cylindra.



Pierwszy egzemplarz silnika „Avia” W. Z. 7. posiadał cylindry składające się z cienkich tulei stalowych oblewanych warstwą aluminjum tworzącą komory zaworów, żeberka chłodzące i wieńce mocujące cylindry do karteru. Ten pierwszy silnik odbył już kilkunasto-godzinne próby odbiorcze na hamowni, jest obecnie próbowany w locie na płatowcu szkolnym polskiej konstrukcji inżyniera K. Bartla. Drugi egzemplarz tego silnika posiada cylindry stalowe, wytoczone wraz z żeberkami z jednego bloku, z nakręcanemi na gorąco głowicami aluminjowemi w rodzaju amerykańskiego silnika Wright. Modyfikacja ta dała korzystniejsze chłodzenie i zmniejszenie wagi cylindrów.



Silnik „Avia“ W.Z.7. zbudowany całkowicie z krajowych materjałów i obliczony na krajowe materjały pędne (olej mineralny Galkar) będzie mógł z powodzeniem zastąpić używane dotąd u nas do samolotów szkolnych silniki wirujące francuskie „Le Rhone“, ponieważ poza niniejszą wagą własną posiadając smarowanie obiegowe, jest ekonomiczniejszy w użyciu.

Poniżej następuje krótki opis konstrukcji silnika.

Silnik „Avia“ W.Z.7. posiada karter aluminjowy z trzech części, pozatem z aluminjum wykonane są tłoki, rury ssące i wydechowe, kondensator oliwy i korpus pompki smarowej. Wał korbowy dzielony wykonany jest ze stali chromoniklowej i osadzony na dwu łożyskach rolkowych i jednem bronzowem, wylanem komopzycją. Przednia pokrywa karteru mieści kulkowe łożysko oporowe wału, dla śmigieł ciągnących. Na wykorbieniu wału osadzony jest na dwu łożyskach rolkowych główny korbowód, z którym łączy się zapomocą czopów, 6 małych korbowodów. Tłoki aluminjowe typu krzyżulcowego posiadające po 3 pierścienie tłokowe łączą się z korbowodami za pośrednictwem czopów osadzonych całkowicie obrotowo. W tylnej części karteru mieści się kolektor gazów ssących, komunikujący się za pośrednictwem rur ssących z zaworami poszczególnych cylindrów, za kolektorem osadzona jest na łożysku bronzowem tarcza kułakowa sterująca za pośrednictwem 7-miu rolek i drążków popychających, zawory każdego cylindra. Dźwignie zaworowe i wałek mimośrodowy do napędu pompy oliwnej osadzone są na łożyskach kulkowych. Na tylnej pokrywie karteru

GŁOWICA

umocowane są dwa iskrowniki Scintilla typ. M.N.7.D. u dołu pompka oliwna i podwójny karburator Zenith typ 36. D. C. Pompka oliwna tłokowa doprowadzająca oliwę pod ciśnieniem do wału korbowego i wypompowująca zużytą oliwę z karteru, zaopatrzona jest w zawór, który pozwala wyregulować jej wydajność. Nadto karter pompy oliwnej spełniający rolę zbiornika gorącej oliwy, ściekającej z karteru, podgrzewa gazy ssące przy przejściu tychże z karburatora do kolektora w karterze.

RYSOWAŁ | PROJEKTOWAŁ — AVIA — SKALA 1:1 — GŁÓWNY KORBOWÓD — H.Z.7 — Nº ARK. 6 — MATER.-STAL N.K.H.

IV. Polskie Zakłady Przemysłu Samochodowego i Lotniczego

10. Polskie Zakłady Skody.
11. Odlewnictwo stopów lekkich.
12. Państwowe Zakłady Inżynierji.
13. Zakłady Mechaniczne „Ursus".





POLSKIE ZAKŁADY SKODY

Inż. Tadeusz Heyne, Nacz. Dyr. Polskich Zakładów Skody.

Polskie Zakłady Skody S. A., powołane do ożywienia dużego przemysłu silników lotniczych, rozpoczęły swoją działalność od celowego przygotowania konstrukcyjnego i technicznego silników Lorraine-Diertich 450 KM. Przygotowano instrukcje warsztatowe, opracowano uchwyty i, idąc w kierunku ciągłej celowej pracy warsztatowej, ustawiono racjonalnie obrabiarki. Nie widać w całej fabryce wybitnych skupień maszynowych, stanowiących niejednokrotnie raczej wystawę warsztatu — widać natomiast ciągłość obróbkową każdego poszczególnego elementu. Jeżeli zwiedzający oglądał tę fabrykę przed rokiem, to widział swobodnie rozstawione obrabiarki, a dzisiaj panuje tam pewien tłok, spowodowany zwiększeniem tempa życia fabryki, rozrastającego się organizmu w kierunku życiowych potrzeb.

Zanim została uruchomiona produkcja, przystąpiono do rozpatrzenia materjałów. Wykonano wszystkie możliwe charakterystyki materjałów stalowych i bronzowych oraz odlewów glinowych.

Należy zauważyć, iż wytwórczość Polskich Zakładów Skody idzie w kierunku zupełnej zamienności, wyłączającej potrzebę dopasowywania poszczególnych części a zatem osiągnięto pełną zamienność, co ułatwia w znacznym stopniu kwestję montażową.

Polskie Zakłady Skody, mając daleko opracowaną sprawę tolerancji i pasowań w Czeskich Zakładach Skody, przystąpiły do zrealizowania wszystkich sprawdzianów i przy daleko idącem technicznem poparciu czeskiej wytwórni zdołały opanować wszystkie trudności w tej dziedzinie.

Polskie Zakłady Skody posiadają, jako poddostawców w dziale odlewnictwa — firmę Ursus, Babbit oraz odlewnię Mieszczański i S-ka, w dziale pierścieni tłokowych — firmę inż. Abratański oraz szereg drobniejszych warsztatów mechanicznych, wreszcie materjały stalowe i części kute dostarcza Huta Bismarka. Jak widać, Polskie Zakłady Skody starają się o podniesienie poziomu przemysłu pomocniczego, wychodząc z założenia iż tylko na tem polu pracując, osiągną podniesienie wartości technicznej produkcji krajowej.

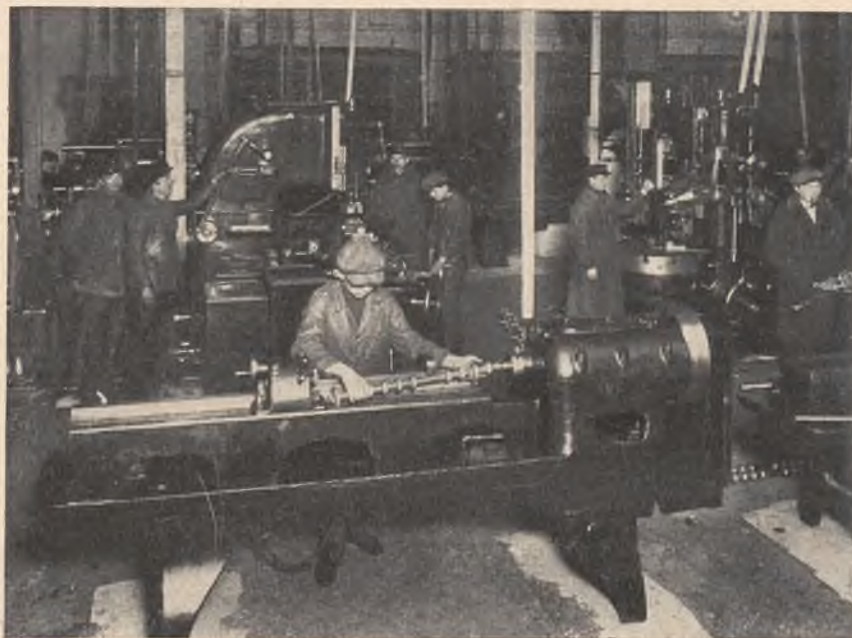
Dla ilustracji działalności Polskich Zakładów Skody przytaczamy niektóre dane statystyczne:

Teren ogólny ,na którym rozłożyły się Polskie Zakłady Skody, wynosi 30 morgów przylegających do Lotniska Warszawskiego. Zabudowana powierzchnia wynosi 20.000 mtr. kw. Liczba zatrudnionych w Polskich Zakładach Skody robotników wzrasta z roku na rok i gdy w dniu 1 stycznia 1927 roku wynosiła ona 121 pracowników, w dniu 1 stycznia r b. wzrosła do 596 i w dniu 30 czerwca roku bieżącego osiągnęła cyfrę 971 pracowników. Zatrudnieni w Polskich Zakładach Skody inżynierowie przeszli kilkomiesięczne przeszkolenie w Czeskich Zakładach Skody, a podobne wyszkolenie przechodzi większa część majstrów. Liczba godzin roboczych wykazuje również poważne cyfry w datach zaś, podanych poprzednio dla liczby pracowników,



Hala obrabiarek Polskich Zakładów Skody.

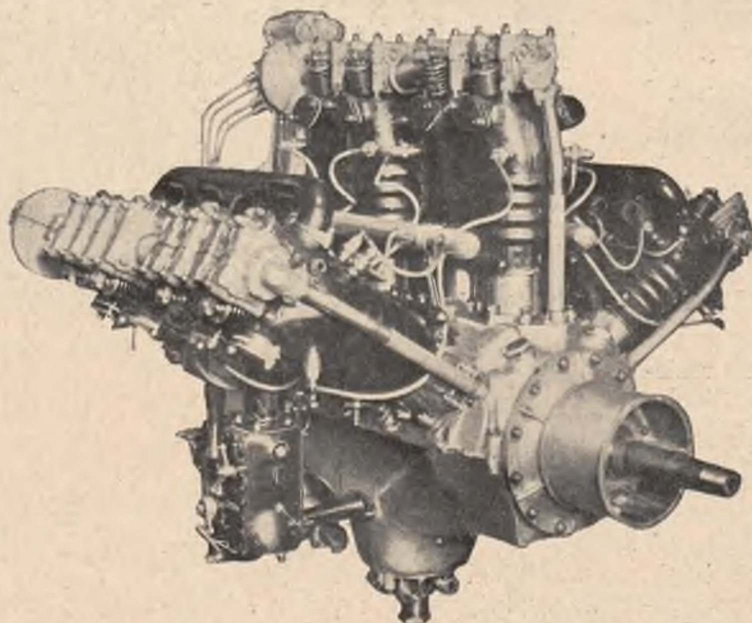
wynosiła ona odpowiednio 26.677, 69.772 i 95.065 godzin. Na dzień 1 stycznia 1927 zainstalowano maszyn 129, na dzień 30 czerwca r. b. — 541 maszyn. Kontrola wojskowa przyjęła w r. b. w kwietniu — 8.822 części, w maju — 13.840. Laboratorja wykonywały w okresie czasu od 20 stycznia do 31 grudnia 1927 roku — 577 prób i 35.261 określeń, w czasie od 1 stycznia do 1 października r. b. — 2.670 prób i 103.025 określeń, badając surowce krajowe w celu zakwalifikowania ich do fabrykacji. Obecnie do budowy silników lotniczych stosowane są wyłącznie surowce krajowe. Laboratorjum chemiczne wykonało w roku bieżącym 566 prób i 5.183 określenia.



Polskie Zakłady Skody produkują w chwili obecnej silniki Lorraine-Dietrich 450 KM. i silnik Wright'a 200 KM. W niedalekiej przyszłości Polskie Zakłady Skody przystępują do opracowania modelu silnika własnego.

Personel Polskich Zakładów Skody jest wyłącznie personelem polskim i czeskie Zakłady Skody kładą szczególny nacisk na dostateczne wyszkolenie miejscowego personelu, nie szczędząc cennych swych wskazówek. W ten sposób Polskie Zakłady Skody stanowią instytucję o bezwarunkowo polskim charakterze. Na czele Polskich Zakładów Skody stoi inż. Tadeusz Heyne. Przygotowanie techniczne, dokonane pod kierownictwem dyr. St. Płużańskiego, należy w dużej mierze zawdzięczać inż. W. Łozińskiemu. Wspaniale wyposażone laboratorjum zorganizowane zostało przez inż. T. Paszewskiego, który w tymże laboratorjum przeprowadził szereg cennych i doniosłych badań. Doprowadzenie do rozkwitu warsztatów mechanicznych zawdzięczać należy inż. Wł. Kozłowskiemu. Montaż odbywa się pod kierunkiem inż. Wiewiórskiego.

Współpraca dwu bratnich narodów słowiańskich, czeskiego i polskiego, zapewnia im byt niepodległy i jego trwałość, która pozwoli wspólnemu wysiłkowi techników polskich i czeskich wyjść zwycięską ręką ze zmagań z techniką lotniczą. Żywimy nadzieję, iż harmonja, jaka panuje pomiędzy Pilznem a Warszawą, mając na widnokręgu swych zamierzeń wspólne cele, rozwinie się dodatnio.



ODLEWNICTWO STOPÓW LEKKICH W POLSCE

W początkach prac w tym kierunku, właściciele odlewni niedostatecznie zdawali sobie sprawę z ważności tej gałęzi przemysłu. Dzisiaj kiedy w Polsce zapotrzebowanie wzrosło znacznie w tym zakresie, stanęliśmy w obliczu bardzo trudnych zagadnień ze względów materjałowych i wykonawczych.

Odlewnictwo stopów lekkich, chcąc stanąć na poziomie wymogów dzisiejszej techniki, musiało zapomnieć o starych swoich metodach, oraz przeprowadzić cały szereg prac natury laboratoryjnej.

Przyglądając się wykonaniu samochodów w f. Babbit, skorzystałem z uprzejmości p. Dyrektora Stanisława Cholewińskiego, który pozwolił mi zwiedzić wytwórnię i zaznajomił mnie z całym szeregiem nowo-wprowadzonych metod pracy.

Widzimy tam specjalne, oddzielne pomieszczenie do odlewów próbnych, wykonywanych wyłącznie przez p. Dyr. St. Cholewińskiego. Wykonano tam próby nad kilkunastoma stopami, znormalizowano przy tej sposobności próbkę aluminjową okrągłą o średnicy 12 mm i dł. 300 mm oraz płaską o wymiarach 7×13 mm.

Przekroje tych próbek zostały wybrane nie dowolnie, a po głębszem zastanowieniu się i stwierdzeniu, że taka jedynie próbka jest zbliżona do najbardziej spotykanych własności metalu w odlewnictwie.

Własności tych wszystkich stopów zostały zbadane wytrzymałościowo, określono ich twardości, starzenie się, oraz wyznaczono obróbkę termiczną. Badania metalograficzne przeprowadzono na miejscu, aczkolwiek nie na imponującym mikroskopie, lecz odpowiednim do badań w zakresie fabrycznym.

Przechodząc dalej do samego odlewnictwa zwiedziłem modelarnię, która jak mnie objaśnił Dyrektor jest nieodzownym warsztatem przy odlewni, ponieważ nasze modelarstwo, a raczej stolarstwo, niedostatecznie wnika w potrzeby odlewnictwa.

W samej odlewni widzimy bardzo skrupulatne obchodzenie się z metalem w celu nieprzegrzania go i określanie temperatury odlewu przy pomocy specjalnych termoelementów.

Będąc obecny przy odlewie karterów dla Lorraine 450, zauważyłem, że rozkopywanie form po odlewie odbywa się w ściśle określonym czasie. Objaśniono mi, że jest to konieczne ze względów uchronienia się od ewentualnych popękań odlewu.

Daje się zauważyć w odlewni wysokie tętno pracy, gdyż obecnie względnie nieduże pomieszczenie może wykonać około 20 karterów oraz kilku dzwonów tygodniowo.

Informuje mnie Dyrektor, że będzie zmuszony powiększyć odlewnię i rzeczywiście już rozbierają ściany, stanowiące przegrody i kosztem dzisiaj nieużytecznych pomieszczeń ma być powiększony 5-ciokrotnie warsztat pracy.

Dyr. Cholewiński zamówił specjalne piece do przeprowadzenia obróbki termicznej tłoków i główek silników lotniczych. Koszt tych urządzeń jest znaczny.

Ponieważ na rynku daje się zauważyć coraz większe zapotrzebowanie odlewów cienkościennych i to masowo, przeto firma Babbit, chcąc sprostać zapotrzebowaniom, pertraktuje z firmami, dostarczającemi maszyny do odlewów pod ciśnieniem.

Muszę nadmienić, że prace w tej odlewni wkraczają na tory techniczne, co rokuje szybkie opanowanie trudności w tej dziedzinie.

Na końcu wyjaśnił mi p. Dyr. Cholewiński, że odlewnictwo polskie musi się poruszać tempem znacznie szybszem, niż zagraniczne, ponieważ odlewnie naszych sąsiadów pracowały najbardziej intensywnie podczas wojny, kiedy u nas najintensywniej zamarły. — Zaznaczył, że przystąpił już do badań stopów magnezowych, jedynie tylko brak miejsca i przygotowanego personelu wstrzymuje go od przyjmowania w tym kierunku obstalunków.

Specjalnością Babbitu są stopy łożyskowe t. zw. „Babbity", które zostały zupełnie opanowane i dzisiaj jesteśmy całkowicie uniezależnieni od zagranicy i firmy zagraniczne zażądały próbek opatentowanego stopu ołowianego f. Babbit, stojącego wyżej pod względem jakości od stopów niemieckich.

P. St. Cholewiński wyraził nadzieję, że jeżeli tempo roboty będzie posuwało się tak, jak obecnie, to ma przekonanie, że stracony czas nieprodukcyjny z łatwością będzie mógł wyrównać i sprosta nie tylko elementarnym potrzebom, ale wysokowartościowym zapotrzebowaniom lotnictwa. Obecnie są jeszcze pewne braki i ustreki, które przynoszą chwilowe straty firmie, jednak dyr. Cholewiński roboty nie przerwie, gdyż jest przekonany, że przyszłość wynagrodzi Go sowicie.

W-n

PRZEGLĄD SAMOCHODOWY I MOTOCYKLOWY

PAŃSTWOWE ZAKŁADY INŻYNIERJI

ICH POWSTANIE I ZADANIA



Montaż karoserji w P. W. Sam.

Pilne potrzeby w zakresie wyposażenia Wojsk Inżynierji i brak zupełny prywatnych zakładów przemysłowych, które mogłyby podjąć się wykonania tych robót, zmusiły władze wojskowe do stworzenia już w czasie wojny własnych warsztatów samochodowych, saperskich i łączności.

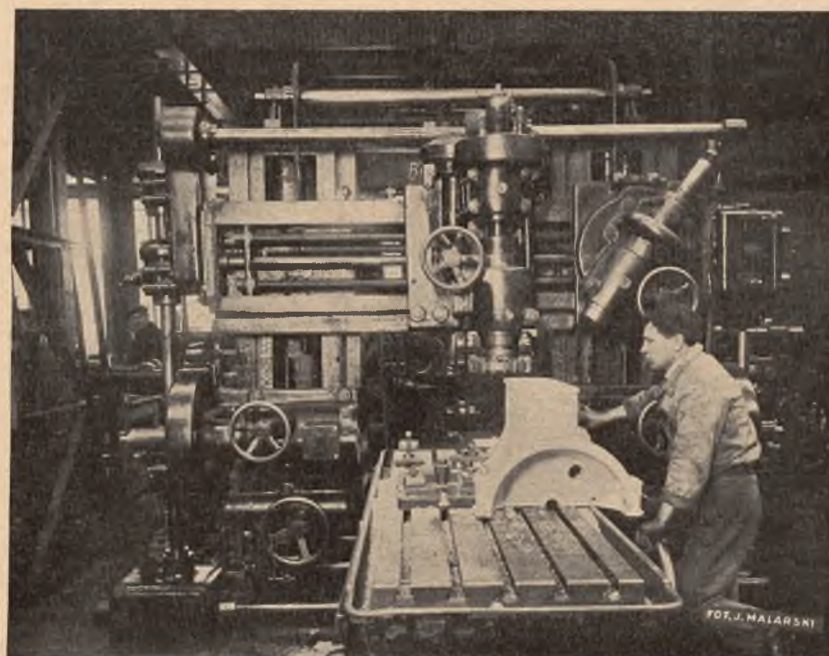
Energja i twórcza inicjatywa kierowników tych warsztatów oraz przewidująca polityka władz wojskowych, sprawiły, że ze skromnych a nieraz wprost znikomych zaczątków powstały stopniowo instytucje, zdolne do samodzielnej produkcji w pełnem znaczeniu tego słowa.

Z zakończeniem okresu wojennego i z przejściem na etaty pokojowe, potrzeby wojska zaczęły stopniowo maleć i niebawem stało się widoczne, że obstalunki wojskowe nie zapewnią dalszego rozwoju tych zakładów.

Zamknięcie lub ograniczenie zakresu pracy warsztatów byłoby, ze względu na ogólne interesy samowystarczalności przemysłowej kraju, bardzo dotkliwą szkodą, gdyż dotychczas przemysł prywatny zarówno w dziedzinie produkcji silników i samochodów, jak też w dziedzinie produkcji radjostacyj i sprzętu radjowego stoi w rażącej dysproporcji z zapotrzebowaniem rynku.

Wobec tego wojsko decyduje się na skomercjalizowanie swych warsztatów i postanawia zaprząc je do pokojowej produkcji.

W marcu 1928 roku zapada ostateczna decyzja Rady Ministrów o wydzieleniu Centralnych Warsztatów Inżynierji z ogólnej administracji Państwowej i na podstawie uchwalonego statutu zostaje powołana do życia instytucja pod nazwą „Państwowe Zakłady Inżynierji".



Obróbka karteru górnego do silnika C. W. S. T. 1.

Przyjrzyjmy się bliżej, czem jest ta nowa placówka i jakie są jej zdolności produkcyjne.

Państwowe Zakłady Inżynierji obejmują w swym składzie: *Państwową Wytwórnię Samochodów* (dawniej Centralne Warsztaty Samochodowe w Warszawie), *Państwową Wytwórnię Radjo* (dawniej Centralne Warsztaty Łączności w Warszawie), *Państwową Wytwórnię Saperską* (dawniej Centralne Warsztaty Saperskie w Warszawie), oraz *Stocznię i Warsztaty* w Modlinie.

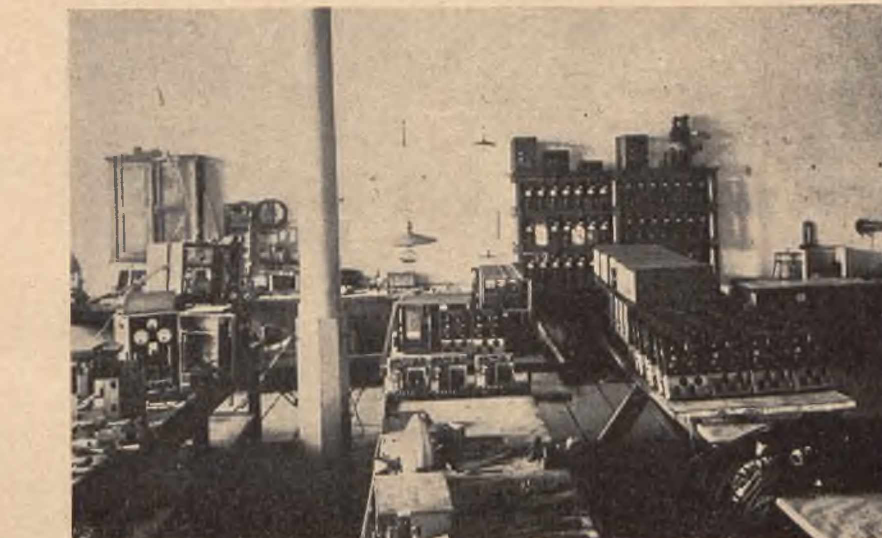
PAŃSTWOWA WYTWÓRNIA SAMOCHODÓW.

Państwowa Wytwórnia Samochodów jest bezwątpienia jedną z największych fabryk w Warszawie, zajmuje bowiem powierzchnię 200.000 mtr. kw. Sześć wielkich hal, z których 5 świeżo wybudowanych, zajmuje powierzchnię 20.000 m. kw., nie licząc budynków administracyjnych, mniejszych hal warsztatowych, garażów, składów i innych zabudowań fabrycznych, tak, że razem powierzchnia zabudowana przekracza 30.000 m. kw.

Przegląd wyposażenia Wytwórni zaczniemy od biur technicznych, gdzie powstają projekty i rysunki wykonawcze. Najzupełniej nowoczesne urządzenia kreślarskie i przyrządy do kopjowania rysunków dają tu wszelkie ułatwienia do pracy.

Wychodzący z Biura Technicznego projekt dostaje się do Biura Dyspozycyjnego, które rozdziela pracę pomiędzy oddziały.

Własna modelarnia, odlewnia żelaza i metali półszlachetnych oraz własna kuźnia uniezależniają prawie zupełnie Wytwórnię od dostawy półfabrykatów i zapewniają jakościowe wykonanie, ściśle odpowiednie do przeznaczenia wyrobów.

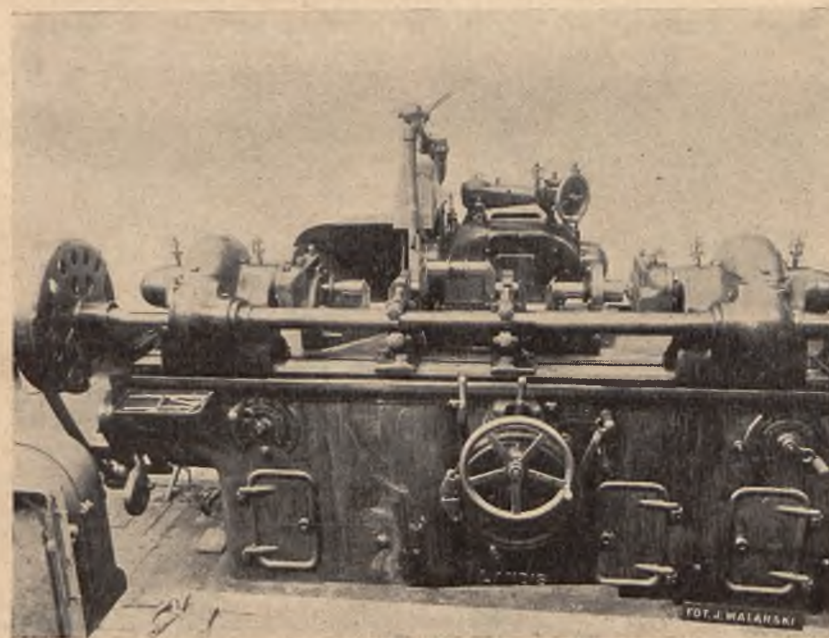


Części radjostacyj przed montażem.

Oddział obróbki mechanicznej, jak w każdej fabryce samochodowej, jest najważniejszym oddziałem i zawiera 400 zainstalowanych obrabiarek. Szczególnie bogato wyposażony jest dział obróbki kół zębatych, który posiada najbardziej nowoczesne obrabiarki i przystosowany jest do produkcji kół zębatych czołowych, prostych i skośnych, kół stożkowych o uzębieniu prostem i skośnem, kół o uzębieniu helicoidalnem, oraz ślimaków i ślimacznic. Odpowiednio wyposażony jest oddział gryzarek (57 maszyn) oraz oddział szlifierek, gdzie mamy specjalne szlifierki do cylindrów, wałów wykorbionych i rozrządczych.

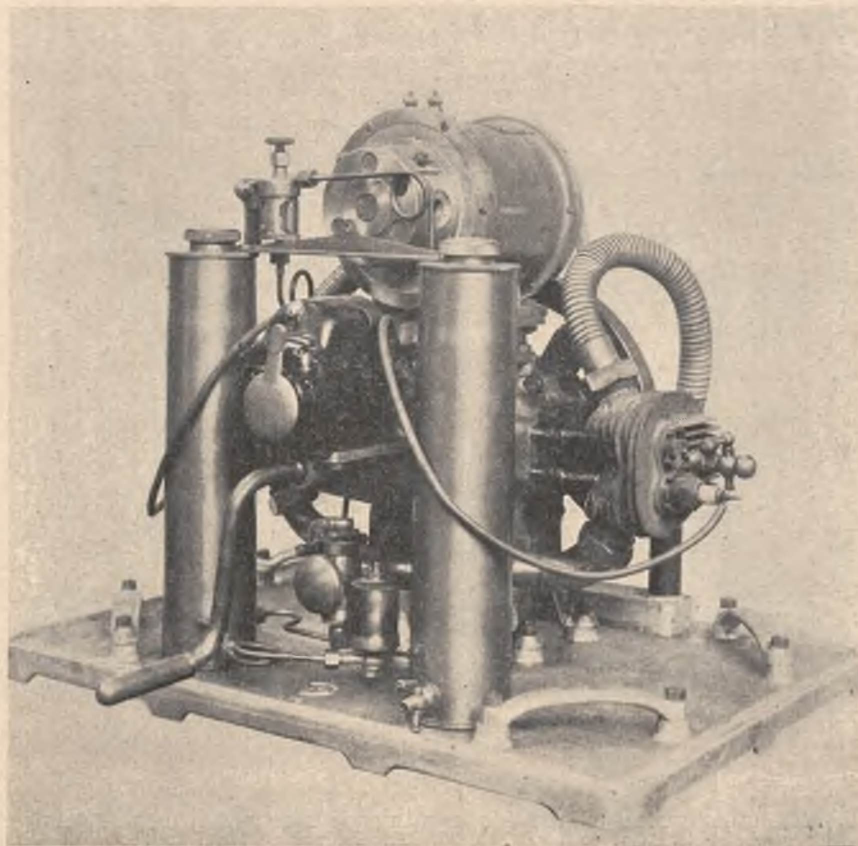
Pomimo bardzo różnorodnej produkcji, narzucanej dotychczas przez wymagania wojskowe, plan wyposażenia oddziału obrabiarek i ustawienia maszyn ułożony został w przewidywaniu masowej fabrykacji.

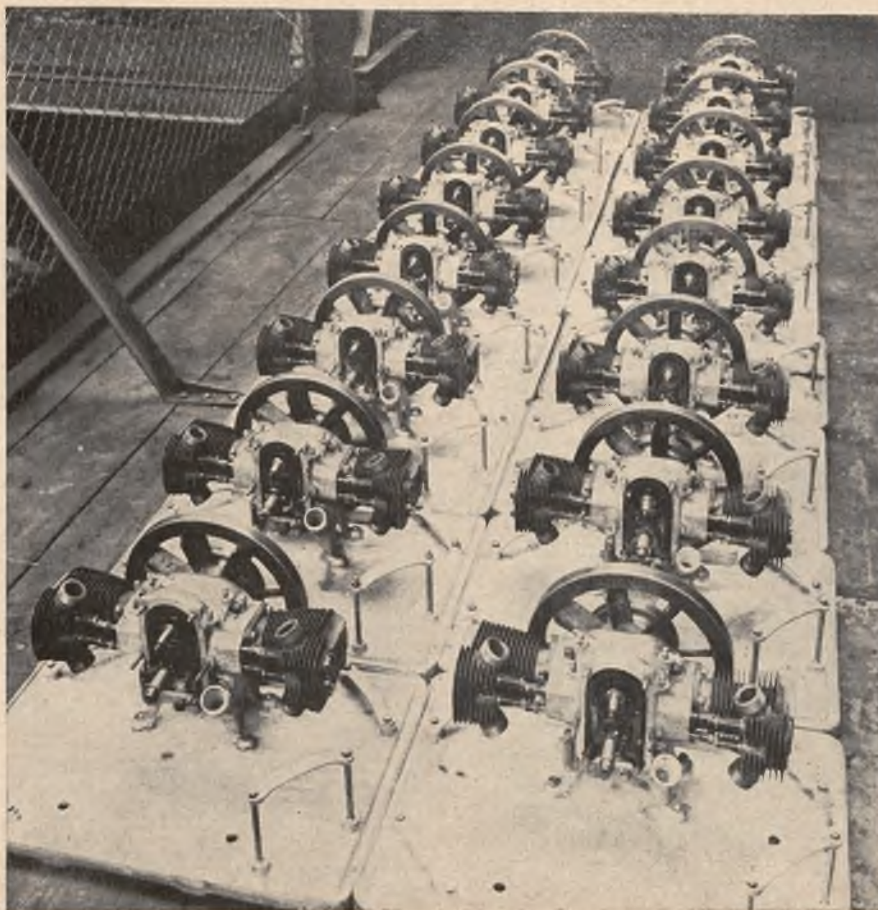
W bezpośredniej łączności z oddziałem obróbki mechanicznej pracuje oddział obróbki cieplnej (termicznej). Wszelkie operacje uszlachetniania stali postawione są tu na wysokim poziomie odpowiednio do wysokich wymagań produkcji samochodów.



Szlifierka do wałów korbowych.

Oddział obróbki cieplnej pracuje w ścisłej łączności z laboratorjum fabrycznem. Państwowa Wytwórnia Samochodów jest jedną z tych wytwórni, które bardzo wcześnie oceniły doniosłe znaczenie fabrycznego laboratorjum, to też wyposażenie tego oddziału ze wszechmiar zasługuje na uwagę. Oto ważniejsze z posiadanych maszyn i urządzeń: maszyna do badania wytrzymałości na rozerwanie i ściskanie (do 5 ton), młot Charpy'ego (30 kgm), 6 aparatów Brinell'a, rozmieszczonych po poszczególnych oddziałach wytwórni, skleroskop, doświadczalny piec elektryczny, maszyna do badania na ścieralność, maszyna do badania stopów łożyskowych, urządzenie do ekranowego badania precyzyjnej obróbki części masowych (łożyska rolkowe),





przyrządy pomiarowe zwykłe i specjalne np. do pomiarów cylindrów z dokładnością do 0,001 mm., maszyna Parksona do sprawdzania zazębień wszelkich kół zębatych, maszyna do sprawdzania wałków rozdzielczych i inne.

Oddział montażowy ze względu na ogromną różnorodność robót wojskowych, był niezwykle trudny do opanowania, ale wzamian za to przysporzył Wytwórni ogromnego zapasu wzorów pod względem rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszelkie zespoły zarówno silnikowe, jak trybowe przechodzą z oddziału montażowego na docieralnię. Z docieralnią połączona jest stacja próbna dla silników, posiadająca hamulce hydrauliczne Froude'a, hamulec dynamometryczny i manografy do zdejmowania wykresów pracy.

Urządzenia te pozwalają na ścisłe pomiary mocy i użycia benzyny, co stanowi najbardziej miarodajną kontrolę dla wykonanego remontu i pozwala na racjonalne badanie nowych konstrukcyj.

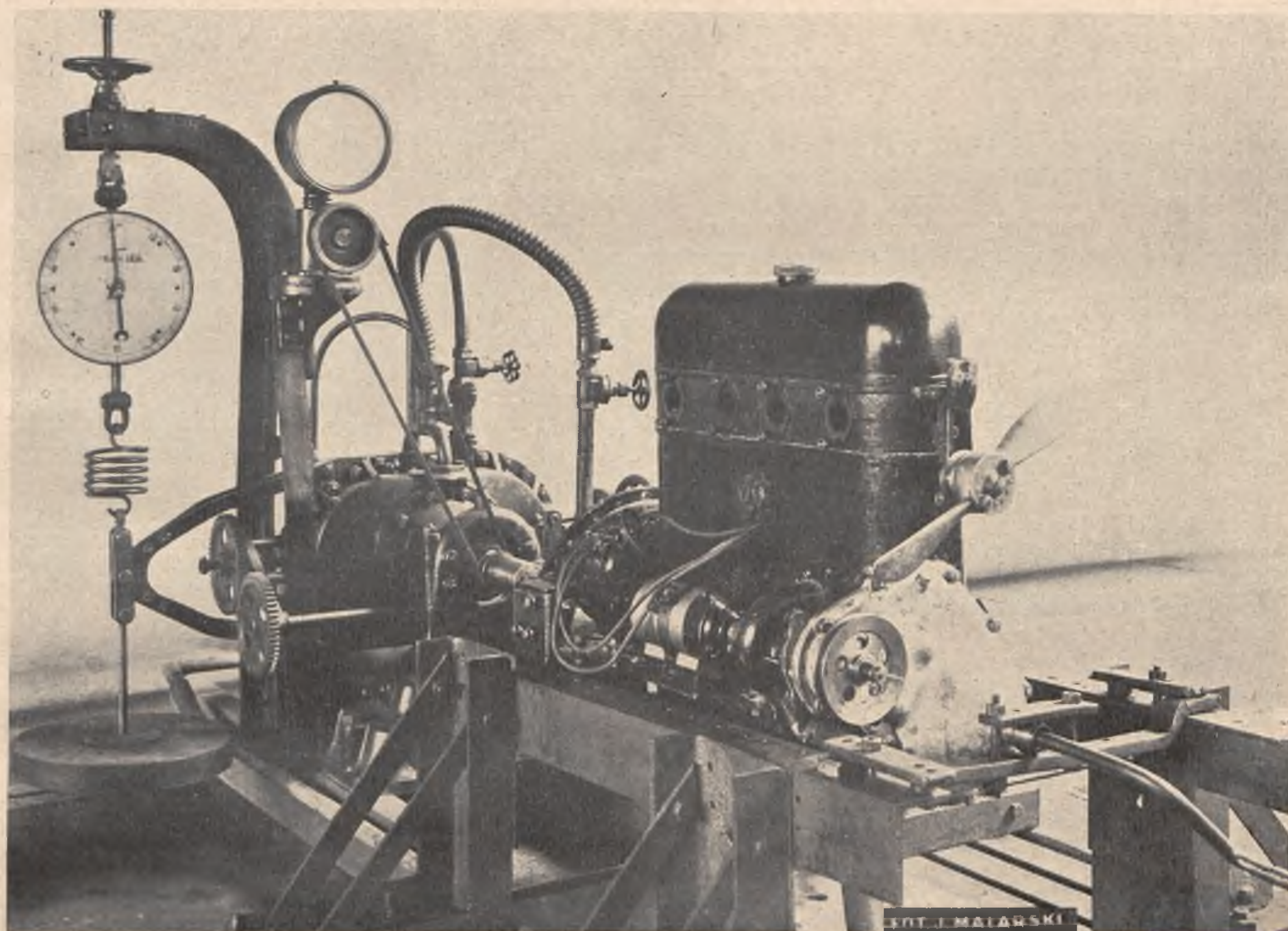
Poza oddziałem montażowym dla samochodów, Wytwórnia posiada oddzielny oddział montażowy dla motocykli i wielką halę montażową dla czołgów.

Oddział budowy karoseryj zajmuje również oddzielną halę o wymiarach 600 m. kw. Oddział ten posiada 25 maszyn specjalnych do obróbki drzewa, lakiernię z nowoczesną instalacją natryskową, tapicernię i wykończalnię.

Poza wyliczonemi wyżej podstawowemi oddziałami, Wytwórnia posiada oddział elektrotechniczny. oddział kontroli, magazyny surowców, półfabrykatów i wyrobów gotowych, oddział przeróbki gumy oraz własną galwanizację.

Jeszcze jako warsztat wojskowy. P. W. Sam rozpoczęła wytwórczość w pełnem znaczeniu tego słowa. Z punktu widzenia wojskowego należy na pierwszem miejscu wymienić wyrób całej serji czołgów, przeprowadzony z bardzo dodatniemi wynikami. Nie mniej ważnem było zbudowanie silników do napędu

U góry: silnik O2P z prądnicą do radjostacji polowych.
Obok: serja silników O2P w montażu.



Silnik C. W. S. T. 1 na stacji próbnej.

radjostacyj. Jeden z pierwszych silników tego typu odbył niesłychanie surową próbę tysiąca godzin nieprzerwanej pracy. Świetny przebieg tej próby i znakomity stan wszystkich części składowych, jaki po próbie stwierdzono, dały wszelką pewność powodzenia przy seryjnej fabrykacji. Fakt zbudowania przez P. W. Sam. pierwszego w Polsce samochodu, wykonanego całkowicie z krajowych surowców, uznanny był już wielokrotnie jako wybitny czyn, pobudzający zaufanie do wartości polskiego konstruktora, polskiego robotnika i surowców krajowego pochodzenia.

PAŃSTWOWA WYTWÓRNIA RADJO.

Państwowa Wytwórnia Radjo jest największą w Polsce wytwórnią sprzętu i urządzeń radjotechnicznych. Rozwój wytwórni posuwa się głównie w tym właśnie kierunku, lecz posiada on równolegle dział telegraficzny i telefoniczny.

Powierzchnia, zajęta przez oddziały warsztatowe i laboratorja wynosi 1.130 m. kw. Ogólna ilość ustawionych maszyn — 78.

Wytwarzanie sprzętu łączności wymaga zatrudnienia specjalistów z różnych dziedzin, widzimy więc tutaj szereg różnych oddziałów warsztatowych.

Wytwórnia posiada następujące działy: mechaniczny, masztowy, stolarski, radjoelektryczny przyrządów pomiarowych, prądów silnych, telefoniczny, telegraficzny, rymarski, introligatorski, lakiernię i inne.

Specjalnie zorganizowana kontrola czuwa nad wykonaniem części na warsztacie, dzięki czemu unika się niespodzianek przy montażu. Niezależnie od tego, każdy przedmiot wykonany na warsztacie przechodzi przez oddział prób do magazynu półfabrykatów.

Na szczególną uwagę zasługują laboratorja radjotechniczne i teletechniczne, które są bogato zaopatrzone w precyzyjne instrumenty miernicze, woltomierze, miliamperomierze, watomierze, oscylograf, stół do badania lamp katodowych nadawczych i odbiorczych, przyrząd do badania transformatorów radjotelegraficznych i t. p., Widzimy tutaj również prądnicę prądu stałego, dostarczającą napięcie 5.000 Volt. oraz transformator, dostarczający napięcie zmienne od 5 do 60 tysięcy wolt. Napięcia te umożliwiają sprawdzanie izolacji kondensatorów, transformatorów, dławików i t. p.

Laboratorjum teletechniczne posiada własnej konstrukcji urządzenia, umożliwiające sprawdzanie apratów telefonicznych, łącznic oraz aparatów telegraficznych w warunkach polowych, urządzenie do badania w warunkach polowych, urządzenie do badania mikrofonów i inne.

Wytwórnia znajduje się dotychczas w dawny lokalu Centralnych Warsztatów Łączności, który dzisiaj okazuje się zbyt ciasny i dla-

tego przystąpiono do budowy nowego lokalu, do którego wytwórnia zostanie przeniesiona na wiosnę 1929 r. Powierzchnia nowego lokalu warsztatowego wynosi 3.000 m. kw., a teren, obliczony na dalszy rozwój wytwórni — 30.000 m. kw., Specjalny gmach frontowy mieścić będzie laboratorja wytwórni.

PAŃSTWOWA WYTWÓRNIA SAPERSKA.

Państwowa wytwórnia Saperska, położona w obrębie Wielkiej Warszawy — na Woli, zajmuje obszar o powierzchni 48.997 m. kw., w tem pod budowlami 10.732 m. kw.

W zależności od rodzajów produkcji Wytwórnia dzieli się na następujące działy: 1) budowy łodzi i pontonów, 2) remontu parowozów wąskotorowych, maszyn parowych i kotłów, 3) różnych konstrukcji żelaznych i mostów, 4) wszelkiego rodzaju wyrobów z drzewa.

Wyposażenie Wytwórni w obrabiarki, maszyny i urządzenia techniczne jest bardzo rozmaite i uwzględnia potrzeby poszczególnych gałęzi produkcji .

Na uwagę zasługują następujące urządzenia i maszyny.

Centralna stacja pneumatyczna do napędu narzędzi pneumatycznych, które mają szerokie zastosowanie przy robotach kotlarskich, mostowych, w budowie łodzi, wywrotek i innych.

Wielki basen, wybudowany specjalnie do próbowania łodzi.

Poza tem instalacja do metalizowania i inne.

Dział Wytwórni. produkujący wyroby z drzewa, rozporządza następującemi środkami wytwórczemi: tartakiem, suszarnią, stolarnią maszynową i ręczną.

Stolarnia maszynowa jest wyposażona do obróbki drzewa, a między innemi w kopjarki do wyrobu wszelkiego rodzaju trzonków do narzędzi, cynkamaszynę — do cynkowania części składowych wszelkiego rodzaju skrzynek, maszynę do składania kół i naciągania obręczy, maszynę do wyrobu szprych i dzwon do kół.

Dział stolarski i wyrobu kół jest obecnie rozszerzony przez przeniesienie do innych zakupionych w tym celu hal warsztatowych i uzupełniany szeregiem nowych obrabiarek

Państwowa Wytwórnia Saperska produkowała dotychczas przedewszystkiem objekty technicznego wyposażenia wojska, jak łodzie żelazne najrozmaitszych typów, od łodzi zwykłej saperskiej począwszy, do „Warsztatu pływającego" włącznie, mosty żelazne składane, drogowe i pontonowe, kafary drewniane i żelazne, windy motorowe do nich, wózki kolejowe, dwukółki i t. p.

Obecna wytwórnia rozszerza swój zakres produkcji, licząc się z zapotrzebowaniem nietylko wojska, lecz i rynku.

STOCZNIA MODLIŃSKA.

Najpóźniej przyłączona do Państwowych Zakładów Inżynieryjnych jest Stocznia Modlińska.

Brak odpowiednio urządzonej stoczni na całej środkowej i górnej Wiśle bardzo dotkliwie dawał się odczuć, to też skomercjalizowanie Stoczni i otworzenie jej dla robót prywatnych było z wielkiem zadowoleniem przyjęte przez wszystkie przedsiębiorstwa żeglugowe. Prawdziwie kupieckie postawienie sprawy i wszelkie udogodnienia dla klientów zjednały Stoczni w krótkim czasie ogromny napływ robót i zmusiły Dyrekcję do zaprojektowania w przyszłorocznym budżecie bardzo znacznych inwestycyj.

Obok właściwej Stoczni, rozwija się w Modlinie specjalnie dział drzewny. Wyjątkowo korzystne położenie u zbiegu trzech rzek: Wisły, Bugu i Narwi skłoniło Dyrekcję do wykorzystania Wytwórni Modlinskiej jako bazy drzewnej dla wszystkich pozostałych wytwórni. Skoncentrowanie pierwszej przeróbki drzewa w jednem miejscu, w dodatku tak korzystnem pod względem dostawy surowca, zapewni innym wytwórniom wyborowy materjał i przyczyni się do tem silniejszego związania ich w zdrową i samostarczalną jednostkę gospodarczą.



Stocznia w Modlinie.



Ogólny widok fabryki „Ursus“ S. A.

ZAKŁADY MECHANICZNE „URSUS" SP. AKC.

W 1893 r., a więc przed blisko 35 laty, powstała w Warszawie Specjalna Fabryka Armatur i Motorów „Ursus“, założona przez 3 wybitnych inżynierów polskich: Ludwika Rossmanna, ś. p. Emila Schönfelda i ś. p. Kazimierza Mateckiego.

Przez pierwszych lat dziesięć prowadzono wyłącznie dział armatury, lecz już w 1902 r. przystąpiono do produkowania silników spalinowych, początkowo mniejszej mocy. Dział ten w 1904 r. staje się podstawową gałęzią produkcji, dzięki powodzeniu budowanych przezeń motorów wśród odbiorców. Rozwój fabryki zmusza Zarząd do rozbudowania i rozszerzenia jej. W 1910 r. zostają zakupione na Woli tereny z 4-ma ogromnemi halami warsztatowemi, w których uruchomiono rozszerzone działy produkcji. Po zainstalowaniu najnowszych urządzeń technicznych zakłady „Ursus“ stają się jedną z największych w kraju wytwórni silników spalinowych własnej konstrukcji.

Dzięki wysokiej wartości zyskały one sobie nieograniczony prawie rynek zbytu w Rosji ówczesnej, sięgający nawet na Syberję i Daleki Wschód.

W 1912 r. powstaje gmach, przeznaczony specjalnie do budowy silników Diesel'a, tego najwyższego wyrazu współczesnej techniki silnikowej, stawiającego najwyższe wymagania co do precyzji wykonania. Do wybuchu wojny zakłady zbudowały przeszło 5.000 silników mocy od 3 do 8 KM. Zawierucha wojenna przerwała na pewien czas dalszy rozwój fabryki i pozbawiła ją wielu cennych maszyn. Dzięki jednak usilnym staraniom Zarządu, udało się ocalić zakłady w 1915 r. przed ewakuacją do Rosji. Przez cały czas okupacji niemieckiej, mimo nader ciężkich warunków zakłady pracują bez przerwy.

Po wojnie zwinięto przestarzałe już warsztaty przy ul. Siennej, koncentrując całą fabrykę na Woli.

W 1920 r. „Towarzystwo Udziałowe Specjalnej Fabryki Armatur i Motorów „Ursus“ przekształca się w Spółkę Akcyjną p. f. „Zakłady Mechaniczne „Ursus“ S. A., która kierowana przez energiczny Zarząd, rozszerzyła znacznie swoją działalność, budując silniki spali-



Próbny sześciokołowiec „Ursus“.



Jedna z hal fabrycznych „Ursusa".

nowe o sile do 600 KM., traktory rolnicze, oraz wykonywując poważne zamówienia szeregu silników raz maszyn amunicyjnych dla M. Wojsk. Uruchomiono również tym czasie warsztaty reparacyjne mochodów wojskowych. Gdy 1923 r. M. S. Wojsk. ogłosiło nkurs na dostawę samochodów tarowych dla armji, z warunkiem jednak, że samochody te wykonane zostaną w kraju, Zakłady Mechaniczne „Ursus" stają do konkursu. W 1924 r. zawierają odpowiednią umowę z rządem, w której zobowiązują się zbudować fabrykę samochodów w kraju.

Dzięki niezmiernie przychylnemu stanowisku i wybitnej pomocy Banku Gospodarstwa Krajowego, budowa została w całości dokonana w latach 1924—1926.

Podkreślić należy, że cala praca dokonana została wyłącznie przez polskiego inżyniera, technika i robotnika, bez współudziału firm zagranicznych.

Po gruntownych studjach przeprowadzonych zagranicą i po zbadaniu urządzeń całego szeregu pierwszorzędnych fabryk samochodów, opracowane zostały na podstawie tych studjów i w zastosowaniu do naszych warunków ogólne projekty.

Wytwórnię samochodów zaprojektowano według najnowszych wzorów zagranicznych, obliczając ją na normalną produkcję roczną 600—720 samochodów, przy jednej zmianie 8-godzinnej, z tem, że norma ta, przy wzmożonej pracy podnieść się może w dwójnasób.

Wychodząc z założenia, że pierwsza w kraju wytwórnia samochodów nie powinna być dostosowana wyłącznie do budowy wielkiej serji jednego typu samochodów, a musi odpowiadać wymogom rynku, na który winna rzucać różne typy samochodów, uwzględniono przy instalacji wytwórni czynniki mogące wpłynąć na uniwersalność produkcji. „Ursus" jest więc w stanie produkować pojazdy mechaniczne, począwszy od lekkich, osobowych samochodów, aż do ciężkich traktorów rolniczych i wojskowych.

Hala fabryki samochodów w Czechowicach zajmuje przestrzeń 10 tysięcy metrów kw., posiada najlepsze warunki higjeniczne, górne oświetlenie i ogrzewacze powietrzne utrzymujące stałą i równomierną temperaturę w zimie, a służące jako wentylatory w czasie upałów letnich.

Poza technicznem wyekwipowaniem, składającem się z około 400 obrabiarek, stanowiących ostatnie słowo techniki angielskiej i amerykańskiej, zwrócono baczną uwagę na organizację administracji i działu technicznego wytwórni.

Należyty dobór materjałów surowych zapewnia wytwórni samochodów „Ursus" własna odlewnia żeliwa i metali półszlachetnych, jak bronz, aluminjum i t. p.

Główna odlewnia zajmuje 4.000 metrów kw. powierzchni, odlewnia metali półszlachetnych 2.000 m². Tymczasowa wydajność odlewni żeliwa wynosi 4.000 ton, metali 500 ton rocznie, obsługując nietylko wytwórnię samochodów i warszawską wytwórnię silników, lecz w znacznej mierze i innych odbiorców.



Hala montażowa fabryki „Ursus"

Działalność odlewni oparta jest na naukowych podstawach, produkt podlega stałej kontroli laboratoryjnej. Dzięki wysokiemu gatunkowi swych odlewów, zyskała sobie odlewnia w nader krótkim czasie licznych odbiorców obecnie staje się już aktualną sprawa jej rozszerzenia. Ewentualność tę zgóry wzięto pod uwagę przy projektowaniu budowy, w każdym budynku warsztatowym przewidziano możność trzykrotnego powiększenia powierzchni, bez zakłócenia prawidłowego biegu pracy.

W najbliższej przyszłości przewidziana jest budowa odlewni stali.

Zakłady Mechaniczne „Ursus“ posiadają w swojem obecnem stadjum rozwoju 4 działy produkcji:

1) warszawską fabrykę silników i armatury, istniejącą od lat 30 zgórą, produkującą silniki spalinowe o mocy od 4 do 60 KM. systemu Diesel'a, pół-Diesel'a, dwu- i czterosówne — naftowe, ropowe i na gaz ssany; armaturę do pary, gazu, wody, specjalnie dla cukrowni;

2) fabrykę samochodów w Czechowicach, budującą narazie podwozia półciężarowe „Ursus“ typu A, nadające się na: autobusy, karety hotelowe, wozy sanitarne, samochody ciężarowe i t. p.



Autobus „Ursus“.

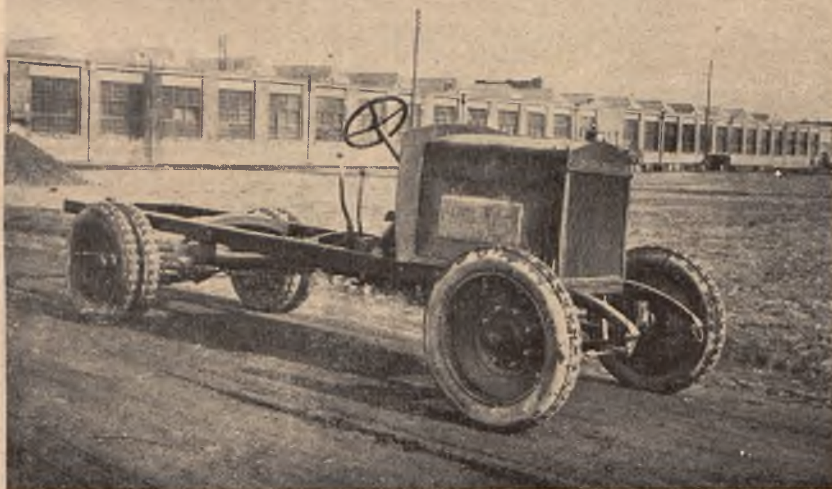
Posiadają one silnik czterocylindrowy, średnicę tłoka 85 mm., skok tłoka 120 mm.. moc silnika 35 KM.; rozstawienie osi 3.5 m., rozstawienie kół 1.5 m.; długość całkowitą 5.115 m.; długość do karosowania 3.80 m.; nośność 2—2½ ton, ciężar własny 1.6 ton, rozwija szybkość do 60 klm/godz.

Biuro techniczne opracowuje obecnie typ wozów terenowych 6-cio kołowych, przyczem podajemy fotografję pierwszego próbnego sześciokołowca „Ursus”.

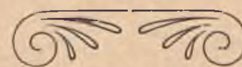
3) fabrykę metalurgiczną w Czechowicach, składającą się z odlewni żeliwa i odlewni metali półszlachetnych, t. j. bronzu, fosforbronzu, glinu, białych metali i t. p.

Kapitał akcyjny spółki wynosi obecnie 15,000.000 zł. i podzielony jest na 1.000.000 akcyj a zł. 15 nominalnej wartości każda.

Skład Rady zarządzającej Spółki przedstawia się następująco: P.P.: Gen. Dr. Maciszewski Józef — prezes; Inż. Rossman Ludwik — vice-prezes; Inż. Blanth Tadeusz; Chrzanowski Zygmunt; Górski Kazimierz, Inż. Iwanowski Jerzy; Lipkowski Józef; Dr. Merunowicz Feliks; Ppłk. Inż. Meyer Kazimierz; Inż. Piotrowski Jan; Rostkowski Stanisław; Płk. Szt. Gen. Sokołowski Władysław; prof. Taylor Karol; Wiencyski Witold Kazimierz; Żytkiewicz Jan Edward.



Podwozie „Ursus“.



CAŁKOWICIE WYKONANE W KRAJU

CAŁKOWICIE WYKONANE W KRAJU

SAMO  CHODY

ZAKŁADÓW MECHANICZNYCH

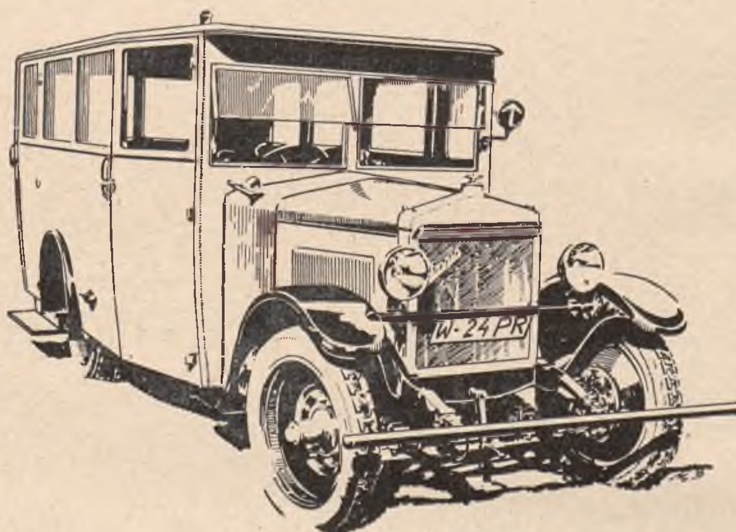
„URSUS" S. A.

ZARZĄD: Warszawa, Skierniewicka 27—29, telefony: 171-06, 11-84

FABRYKA: Czechowice pod Warszawą

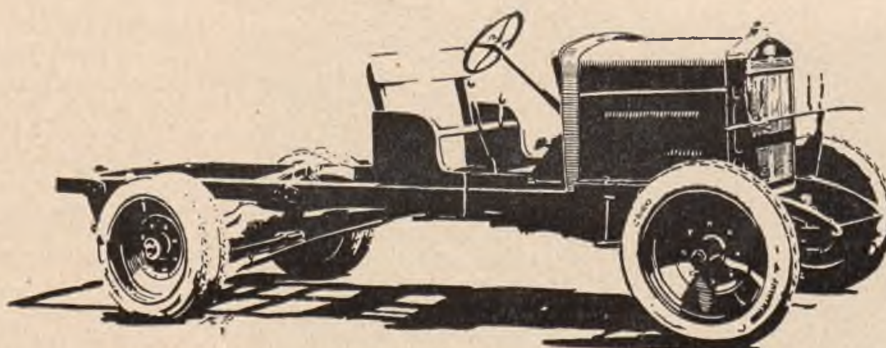
IDEALNE NA ZŁE DROGI

PRZYSTĘPNE W CENIE



OSZCZĘDNE i TRWAŁE

DOGODNE WARUNKI SPŁATY



KOSZTORYSY WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE.

V. Dział ogólny

14. Mieszanki spirytusowe.
15. Analiza gazów spalinowych.
16. Zarys konstrukcji płatowców.
17. Metale lekkie.
18. Wrażenia z pokazu traktorów.

MIESZANKI SPIRYTUSOWE W ZASTOSOWANIU DO NAPĘDU SAMOCHODÓW

Już dwa i pół roku upłynęło od czasu, jak prof. Dr. W. Iwanowskiemu oraz niżej podpisanemu powierzoną została przez Komitet popierania Technicznych Zastosowań Spirytusu praca nad stworzeniem mięszanki spirytusowej najodpowiedniejszej do napędu samochodów. Rezultaty badań laboratoryjnych ze spirytusem o mocy 92 — 95° oraz na samochodach zostały zreferowane na posiedzeniu w Polskiem Towarzystwie Chemicznem w listopadzie r. 1926 oraz ogłoszone drukiem w szeregu pism fachowych.

Od tego czasu dokonane zostały dalsze badania nad ustaleniem składu mięszanek ze spirytusem bezwodnym oraz udoskonalaniem poprzednich przez stosowanie mniejszej ilości składników i nad wytrzymałością na niskie temperatury. Prace te były wykonywane w porozumieniu i przy poparciu finansowem Dyrekcji Państwowego Monopolu Spirytusowego oraz Ministerstwa Skarbu.

Próby wykazały możność stosowania zarówno spirytusu o mocy 92—95°, jak i spirytusu bezwodnego, przyczem mięszanki z tym ostatnim są stałe nawet przy niższych temperaturach, podczas gdy pierwsze zaczynają mętnieć przy temperaturach poniżej — 18°. Dla celów więc napędowych nadaje się zarówno spirytus o mocy 92—95°, jak i spirytus bezwodny, który korzystniej byłoby używać w mięszankach t. zw. „zimowych“, jak, dajmy na to, ma to miejsce z olejami „zimowemi“ do silników. Spirytus słabszy o mocy 82—90° daje się zastosować w mięszankach, jak doświadczenia wykazały, jedynie przy dodaniu znaczniejszej ilości eteru.

Jako rezultat dotychczasowych badań jest otrzymanie bardzo dobrych i stałych mięszanek, zarówno ze spirytusem o mocy 92—95°, jak i ze spirytusem bezwodnym, mięszanek, zupełnie przystosowanych do napędzania niemi silników samochodowych i dających dobre wyniki pod względem rozchodu paliwa, mocy, elastyczności silnika, niezarzucania świec, braku wszelkiego kopciu i t. p., zalet, które zostały wymienione i podkreślone w powyżej wymienionym referacie.

Warunkiem jednak koniecznym rozpowszechnienia mięszanek jest ich niska cena sprzedażna. Mięszanka nie może być droższa od benzyny, przeciwnie, musi być od niej przynajmniej o 10% tańsza, gdyż, w przeciwnym razie właściciele samochodów nie mieliby żadnego interesu w pędzeniu silników nowem paliwem, gdyby nie mieli na widoku, oprócz pewnych udogodnień, jeszcze i oszczędności w eksploatacji.

Dotychczas, niestety, mięszanka spirytusowa nie została wprowadzona na rynek, a czas już jest najwyższy, aby zwrócić uwagę na sprawę powyższą, gdyż, jeżeli będziemy się jeszcze ociągali przez lat kilka, to może być za późno. Trzeba uprzedzić wypadki i nie dopuścić do tego, abyśmy mieli sprowadzać do kraju paliwo napędowe dla samochodów.

Bilans handlowy Polski jest, niestety, w ostatnich czasach mocno ujemny i całemi silami powinniśmy się opierać importowi artykułów, które możemy u siebie produkować, a zatem nie zużywać w kraju tego cennego paliwa, które możemy i będziemy mogli eksportować w większej ilości zagranicę.

Chcąc przedstawić ważność wprowadzenia mięszanek spirytusowych do napędu samochodów, należy zastanowić się nad tem, jakie pociągnie to za sobą korzyści. Otóż, przedewszystkiem rolnictwo zyskuje bardzo cenny materjał w postaci wywaru z gorzelni, który służy do nawożenia ziemi i może zastąpić doskonale nawóz sztuczny. Wywar ten wpływa bardzo korzystnie na plon, znacznie go zwiększając.

W całej Polsce znajduje się 1430 gorzelni, które mają prawo produkować przeciętnie po 700 hl. rocznie, tymczasem wobec braku zapotrzebowania na spirytus i zużywanie go prawie wyłącznie do celów pitnych, gorzelnie te pędzą tylko średnio po 350 hl. Gdyby zwiększyć ilość produkowanego spirytusu przez gorzelnie w dwójnasób do produkcji normalnej, możnaby uzyskać w gospodarstwach gorzelanych zwiększenie obszaru pól nawożonych wywarem o około 25—30 morgów i podwyższenie plonu już po upływie 2—3 lat o blizko 200.000 kwintali pszenicy rocznie, t. j. tego gatunku zboża, którego dotychczasowa produkcja krajowa nie wystarcza i jest importowane w ilości około 170.000 kwintali rocznie. Oprócz tego zwiększyłaby się również produkcja mleka oraz mięsa przez zastosowanie wywaru do żywienia inwentarza.

Zwiększając kontyngent spirytusu, który wynosi obecnie 570.000 hl., Dyrekcja Państwowego Monopolu Spirytusowego mogłaby uzyskać znaczną zniżkę ceny spirytusu i oddawać ten spirytus ponadkontyngentowy do celów napędowych na mięszanki, po cenie kosztu własnego, bez zysku, t. j. około 50 groszy za litr. Cena bowiem spirytusu, według ustawy, jest uzależniona od produkcji, a mianowicie gorzelnie o małej produkcji (od 300—600 hl. rocznie) otrzymują podwyżkę ceny zasadniczej od 10—30%, a gorzelniom o produkcji powyżej 700 hl. — obniża się cenę zasadniczą od 8—15%. Przy zwiększonej produkcji zmniejsza się koszt własny wytworzonego spirytusu. Oprócz tego do celów napędowych możnaby, szczególniej w początkowym okresie, zastosować spirytus drożdżowy lub melasowy. Zaznaczyć należy, że obecna produkcja spirytusu w Polsce wynosi około 25—30% produkcji przedwojennej.

Zagranicą przeważnie polityka rządowa idzie w tym kierunku, aby sprzedawać spirytus do celów napędowych bez zysku, a nawet z pewną stratą dla zainteresowanego urzędu. Naprzykład niemiecki Monopol Spirytusowy sprzedaje spirytus do celów napędowych po 16 fenigów, t. j. około 34 gr. za litr, podczas gdy cena spirytusu pitnego wynosi 64 fen., t. j. 137 gr.

Z punktu widzenia obrony Państwa sprawa wprowadzenia mięszanek spirytusowych jest nadzwyczaj ważną, gdyż przedewszystkiem uniezależnia Państwo od tego jedynego ośrodka, w którym znajdują się złoża naftowe, rafinerje benzyny, t. j. od zagłębia borysławskiego. W razie wojny dowóz benzyny z jednego ośrodka do krańców państwa byłby utrudniony, a nawet mógłby być odcięty na pewien czas wobec złego

położenia strategicznego, przy zastosowaniu zaś mieszanek spirytusowych i dokładnem wypróbowaniu ich zawczasu nie bylibyśmy w takiej zależności od tego jedynego źródła paliwa, jakiem jest dotychczas w Polsce benzyna. Podczas wojny wielkie zapasy benzyny, zmagazynowane w paru składach, mogą łatwo ulec zniszczeniu, produkcja zaś gorzelni, rozrzuconych po całym kraju, może prawie nie być przerwaną, przynajmniej w tych dzielnicach, które nie podlegają działaniom wojennym.

Z punktu widzenia mobilizacyjnego również korzystniej jest tworzyć w pewnych ośrodkach zapasy benzyny w ilościach dwa razy mniejszych (wobec zawartości w mięszance 50% spirytusu), licząc na to, że nawet w czasie działań wojennych można mieć zawsze uzupełnienie zapasów spirytusem z gorzelni istniejących w różnych okolicach kraju. Wiadomo, że tworzenie wielkich składów benzyny jest połączone z niebezpieczeństwem wybuchu. pożaru, muszą być porobione specjalne zabezpieczenia od ognia, od działania bomb lotniczych i t. d. A zatem, w interesie obrony Państwa leży jak najszybsze wprowadzenie mięszanek do celów napędowych. Tutaj podkreśliłby należało, że korzystniej byłoby przyjąć zasadniczo w mięszankach spirytus o mocy 92—95°, produkowany przez większość gorzelni w kraju, niż droższy spirytus bezwodny, wyrabiany dotychczas tylko przez jedną rafinerję Kutnowską, gdyż w tym wypadku Państwo byłoby znowu zanadto uzależnione od jedynego źródła produkcji i w razie katastrofy, pożaru, wybuchu, zniszczenia lub odcięcia fabryki, byłoby w trudnych warunkach otrzymywania paliwa napędowego. Zatem obecnie możnaby traktować mięszankę, wyrabianą ze spirytusem bezwodnym jako nadającą się i konieczną zimą, podczas większych mrozów.

Wreszcie stosowanie mieszanek spirytusowych dla samego samochodu jest nadzwyczaj korzystne: tłoki i cylindry nie podlegają zanieczyszczeniu, gazy wydychowe nie posiadają nieprzyjemnego zapachu, rozruch, nawet zimą, po dodaniu niewielkiej ilości eteru, jest łatwy, spalanie całkowite, brak wszelkich detonacyj, możność stosowania podwyższonego sprężania, — to są wszystkie takie zalety, na które należy zwrócić uwagę, szczególniej sfer miarodajnych. Nie przesadzę bowiem, jeżeli powiem, że kto raz spróbował mięszankę spirytusową na samochodzie, ten już do benzyny nie wróci.

Wprowadzenie mięszanek spirytusowych jako paliwa równoznacznego z benzyną, nie wyłącznego, nie wpłynie bynajmniej ujemnie na zapotrzebowanie benzyny w kraju. Liczyć się bowiem trzeba z ogromnym wzrostem ilości samochodów w kraju, gdyż w ostatnich kilku latach średnio przybywa po 6.000 samochodów cywilnych, wojskowych tutaj nie biorę pod uwagę. Licząc, że każdy samochód spożywa rocznie ok. 20 hl., otrzymujemy wzrost zapotrzebowania benzyny o 120.000 hl., t. j. ok. 9.000 ton, zużycie to jednak znacznie więcej wzrośnie, gdyż wzrasta ogromnie ruch autobusowy, który wymaga znacznych ilości paliwa ze względu na dużą moc wozu, oraz na duże przestrzenie przejeżdżane, wzrasta również liczba taksówek, spożywających duże ilości paliwa, oraz rozwija się szybko lotnictwo, wymagające coraz większych ilości benzyny. Natomiast produkcja ropy w ostatnich latach nie zwiększa się, lecz raczej zmniejsza się, gdyż :

w r. 1919 wynosiła — 831 700 tonn
„ 1921 „ — 704 870 „
„ 1925 „ — 811 929 „
„ 1926 „ — 796 087 „
„ 1927 „ — 722 596 „

benzyny zaś otrzymano w r. 1927 — 90.280 tonn i gazoliny — 25.230 t.

Tymczasem spożycie benzyny w kraju ogromnie wzrosło :

w r. 1925 wynosiło — 24 826 tonn
„ 1926 „ — 33 157 „
„ 1927 „ — 50 465 „

a zatem wzrost spożycia benzyny w kraju wynosi 51% w ostatnim roku. Wywieziono zaś zagranicę :

w r. 1925 — 66 537 tonn i
„ 1927 — 62 186 „

Pomimo to Polska jest krajem, który jeszcze bardzo mało używa benzyny do celów napędowych, gdyż wszystkiego tylko około 2 kg. na 1 mieszkańca, podczas gdy Francja zużywa 21 kg., Anglja (w r. 1924) 35 kg., a Stany Zjednoczone — 200 kg. Spodziewać się zatem należy i u nas ogromnego wzrostu spożywania benzyny w kraju i w związku z tem export nasz benzyny będzie się zmniejszał. Jeżeliby w tym stosunku poszło zapotrzebowanie benzyny w kraju, jak w r. 1927, to za lat 4 nie mielibyśmy już benzyny do eksportowania. Tak źle, przypuszczam, jednak nie będzie, gdyż i produkcja benzyny, pomimo spadku produkcji ropy, wzrasta. Benzynę bowiem otrzymuje się nietylko z ropy, ale i z gazu ziemnego przez absorbcję i skraplanie, a obecnie benzyna nie jest u nas jeszcze wydzielana bez mała z połowy otrzymywanego gazu ziemnego. Oprócz tego, zaczyna się za przykładem Ameryki w zagłębiu borysławskim stosowanie sposobu „krakowania“ benzyny, t. j. rozkładu olejów cięższych na węglowodory lżejsze, benzynowe. Krakowanie umożliwia podniesienie wydajności benzyny z ropy z 13% na 30%. Wprowadziły to już niektóre rafinerje, jak np. „Galicja“, wypuszczając na rynek benzynę „krakową“ pod nazwą „Lot“, doskonale nadającą się do pędzenia nią silników samochodowych.

A zatem nasz okres samowystarczalności benzyny da się jeszcze może przedłużyć na pewien czas, liczyć się jednak trzeba z tem, że benzynę eksportować i tem wzmacniać nasz bilans handlowy będziemy mogli zawsze, tymczasem widzieliśmy, że zwiększyć produkcję spirytusu ziemniaczanego byłoby bardzo korzystnie, zarówno ze względów rolniczych, jak i ze względów obrony Państwa, używając nadmiar, t. j. spirytus ponadkontyngentowy do celów mieszankowych, czyli do napędu samochodów, gdyż eksportować spirytusu nie możemy ze względu na niską jego cenę zagraniczną, chyba że w formie gotowych mieszanek. Biorąc pod uwagę wzrost produkcji gazoliny, stworzoną została przez prof. d-ra W. Iwanowskiego i niżej podpisanego mieszanka spirytusowa, zawierająca 25% gazoliny, która to mieszanka dała bardzo dobre wyniki.

Ponieważ w mięszankach spirytusowych oprócz ich podstawowego składnika — spirytusu w ilości 50%— wchodzi i benzyna lub gazolina w przybliżeniu w 25%, przeto producenci benzyny nie powinni zdaniem mojem

być przeciwni wprowadzeniu mięszanek, lecz naodwrót przychylnie się odnieść do nich i stworzyć dobrze zorganizowaną placówkę, która by za pomocą stacji miejskich, rozrzuconych w dużej ilości po całym kraju, zaopatrywała konsumentów w mięszankę spirytusową na równi z benzyną i tem rozpowszechnić zbyt mięszanek. Nie należy się liczyć z jakimś nadzwyczajnym zbytem odrazu w pierwszym roku, gdyż ludzie są konserwatywni, ale potrochu zapotrzebowanie mięszanki będzie napewno stale wzrastać w miarę jak konsumenci nabiorą do niej zufania i przekonają się o jej wysokiej wartości.

Reasumując powyższe, konstatuję, co następuje:

1) mięszanka spirytusowa jest już w dniu dzisiejszym natychmiast zdatną do użytku,

2) poiada duże zalety, jako paliwo wysokowartościowe,

3) względy obrony Państwa przemawiają bardzo silnie za wprowadzeniem niezwłocznem mięszanek spirytusowych, dlatego też władze wojskowe powinnyby dążyć do jaknajszybszego zastosowania mięszanek do samochodów wojkowych,

4) mięszanka spirytusowa specjalnie nadaje się do rozpowszechnienia w naszym kraju, gdyż Polska posiada bardzo dużo gruntów odpowiednich do produkcji ziemniaków, na których urodzaj ziemniaków bywa nadzwyczaj wysoki,

5) wzrost produkcji spirytusu w kraju wpłynie bardzo dodatnio na zwiększenie produkcji zboża (pszenicy), inwentarza, a zatem i mięsa oraz mleka, wskutek otrzymywania z gorzelni tanich wywarów do nawożenia gleby, oraz do żywienia inwentarza,

6) stosując spirytus częściowo, jako środek napędowy do samochodów, można uzyskać odpowiednią ilość benzyny do eksportu, tymczasem wobec wzrostu liczby samochodów w Państwie konsumpcja benzyny wzrasta w ostatnich latach olbrzymio, co może w ciągu kilku lat powstrzymać zupełnie nasz eksjort, a nawet spowodować konieczność importu,

7) wprowadzenie jaknajszybsze mięszanek spirytusowych do napędu samochodów jest koniecznością państwową, należy *tylko zastosować odpowiednio politykę w celu obniżenia ceny na spirytus ponadkontyngentowy względnie użyć na początek do celów napędowych przeszło dwa razy tańszego spirytusu drożdżowego lub melasowego,*

8) szybkie wprowadzenie na rynek mięszanek spirytusowych pozwoliłoby fabrykom krajowym, które podjęły budowę samochodów, przystosować swoje silniki do napędu mięszanką.

9) należy stworzyć mocną finansowo i dobrze zorganizowaną placówkę handlową, o ile możności składającą się ze sfer zainteresowanych t. j. producentów benzyny wzgl. gazoliny, spirytusu i benzolu w celu jaknajszybszego racjonalnego wprowadzenia na rynek mięszanek i dania możności łatwego zaopatrywania się w nią konsumentom, a zatem należy przedewszystkiem urządzić stacje miejskie rozrzucone po całym kraju.

Prof. K. Taylor

ANALIZA GAZÓW WYDECHOWYCH JAKO ŚRODEK REGULACJI KARBURATORA

Cennym, lecz zbyt rzadko stosowanym środkiem regulacji karburatora, jest analiza gazów wydechowych. Pozwala ona wnioskować o charakterze mieszanki i umożliwia ustalanie optimum jej składu. Rozpatrzymy rezultaty analizy w trzech charakterystycznych wypadkach.

Spalamy w cylindrze mieszankę teoretycznie prawidłową, t. j. zawierającą taką ilość powietrza, jaka jest niezbędna do utlenienia użytej benzyny. Jeśli całe paliwo zamieniło się w parę i jest dokładnie zmieszane z powietrzem to spalenie powinno być całkowite, czyli zostaje para wodna i dwutlenek węgla. Gazy wydechowe winny dać przy analizie parę wodną, dwutlenek węgla oraz azot. Jeśli, natomiast mamy przy spalaniu nadwyżkę benzyny, t. j. niedobór tlenu, to z tlenem powietrza łączy się przedewszystkiem cały wodór z benzyny. Niezaabsorbowana reszta tlenu łączy się z częścią węgla, tworząc dwutlenek. Nadmiar węgla pozostaje niespalony, natomiast rozżarzając się, redukuje część dwutlenku węgla na tlenek.

Przy każdej nadwyżce benzyny może część węgla pozostać w stanie niezwiązanym i ujść z gazami wydechowemi w postaci sadzy, względnie utworzyć osad w cylindrach. W tych wypadkach zjawia się w gazach wydechowych pewna ilość paliwa niespalonego -węglowodorów ciężkich i produktów ich rozkładu — metanu i wodoru. Przy analizie gazów w wypadku nadwyżki paliwa znajdziemy oprócz dwutlenku węgla, azotu i pary wodnej jeszcze tlenek węgla i pary węglowodorów.

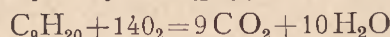
Jeśli mieszanka zawiera niedobór benzyny, wówczas nadwyżka tlenu pozostanie niewykorzystana i gazy zawierać będą dwutlenek węgla parę wodną, azot i ponadto tlen.

W rzeczywistości mieszanka nigdy nie jest zupełnie jednolita, to też gazy wydechowe przy teoretycznie prawidłowym składzie mieszanki zawierają zarówno niespalone paliwo, jak i niezwiązany tlen. Regulacja mieszanki, przeprowadzona tą drogą, pozwoli na dobranie składu mieszanki w zależności od gatunku benzyny celem uzyskania jaknajwiększej mocy silnika, bądź jaknajoszczędniejszego wydatku benzyny na klm. drogi, bądź też jaknajwiększej energji z danej ilości paliwa.

Stosunki objętościowe składników gazu wydechowego. Wychodząc z założenia, iż używana przez nas benzyna odpowiada średnio węglowodorowi C_9H_{20} (nonan)[1], otrzymamy następującą formułę spalania:

$$C_9H_{20} + 14O_2 = 9CO_2 + 10H_2O$$

Spaliny zawierać będą ponadto azot w ilości proporcjonalnej do 14-tu cząsteczek tlenu, t. j. 53 cząsteczki azotu.



[1]) Nonan ma ciężar gat. 0,742 przy 12°C, punkt wrzenia 130°C.

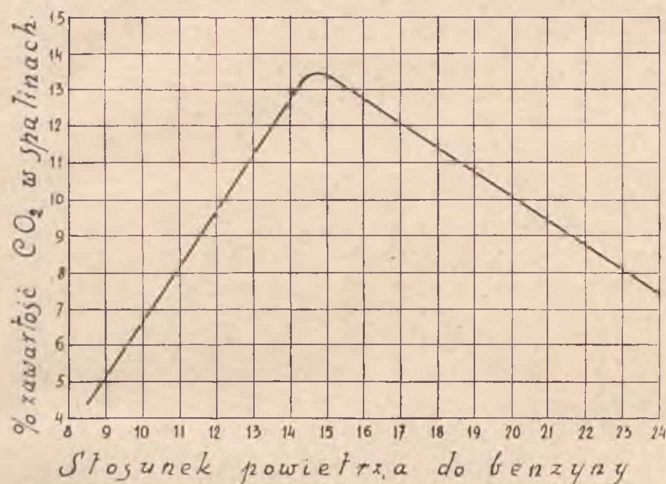


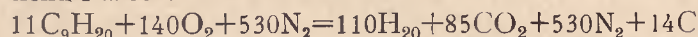
Fig. 1. Zawartość CO_2 zależnie od bogactwa mieszanki. (Według „Technique Automobile et Aerienne").

Ochładzają próbkę gazów spalinowych, skraplamy zawartą w niej parę wodną i otrzymujemy gaz o zawartości 9 cząsteczek CO_2 na 53 azotu, t. j.

$$\frac{9\times100}{9+53}=14{,}5\%CO_2$$

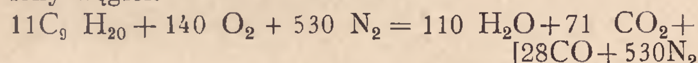
Stosunek wagowy powietrza do benzyny wyniesie w tym wypadku 15.24.

Natomiast przy 10% nadwyżce paliwa równanie spalania będzie zawierło 11-krotną ilość $C_9 H_{20}$, a 10-krotną tlenu i azotu:



$$11C_9H_{20}+140O_2+530N_2=110H_{20}+85CO_2+530N_2+14C$$

a po redukcji części dwutlenku węgla przez niespalony węgiel:



$$11C_9\ H_{20}+140\ O_2+530\ N_2=110\ H_2O+71\ CO_2+28CO+530N_2$$

Po skropleniu pary wodnej otrzymamy na 629 cząsteczek procentową zawartość dwutlenku węgla

$$\frac{71\times100}{629}=11{,}3\%$$

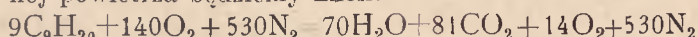
i tlenku węgla.

$$\frac{28\times100}{629}=4{,}45\%$$

Stosunek wagowy powietrza do benzyny wyniesie

$$\frac{15{,}24}{1{,}1}=13{,}85$$

Przy 10-procentowej nadwyżce powietrza, t. j. 9-krotnej ilości paliwa w stosunku do 10-krotnej powietrza będziemy mieli:



$$9C_9H_{20}+140O_2+530N_2\quad 70H_2O+81CO_2+14O_2+530N_2$$

t. j. bez pary wodnej 625 cząsteczek, procentową zawartość dwutlenku węgla:

$$\frac{81\times100}{625}=12{,}96\%$$

i tlenu:

$$\frac{14\times100}{625}=2{,}24\%$$

Stosunek wagowy powietrza do benzyny wyniesie:

$$\frac{15{,}24}{0{,}9}=16{,}9$$

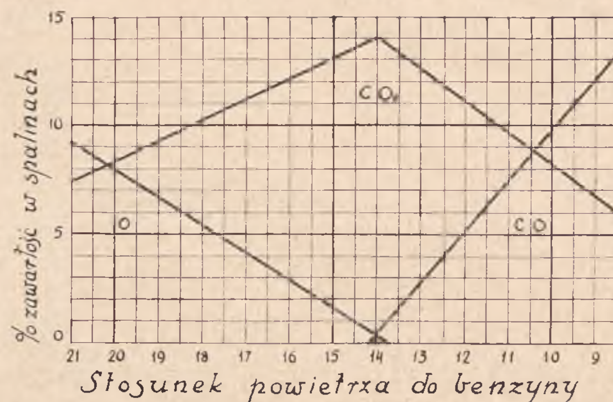


Fig. 2. Zawartość poszczególnych gazów w spalinach zależnie od bogactwa mieszanki. (Według „Technique Automobile et Aerienne).

Jak widzimy, zawartość dwutlenku węgla jest pierwszym wskaźnikiem prawidłowości mieszanki. W rzeczywistości otrzymywać będziemy zawartość dwutlenku węgla zwsze niższą od teoretycznej, głównie dzięki temu, iż nie cała para wodna ulega skropleniu. Z drugiej strony, z powodu niezupełnej jednolitości mieszanki, nie cały węglowodór bywa spalony, a obok niego pozostaje pewna ilość niezwiązanego tlenu. Zjawisko to występuje tem silniej, im większa jest zawartość ciężkich węglowodorów w paliwie. Załączony wykres (fig. 1) ilustruje rzeczywiste zawartości dwutlenku węgla w spalinach na zasadzie prób 101 silników, przeprowadzonych na stacji próbnej urzędu drogowego w Pittsburgu.

Próba zawartości CO_2. Zamiast zwykłego aparatu Hempla i Orsata użyty został aprat uproszczony, specjalnie skonstruowany. Aparat ten przez swą zwartą budowę może być łatwo zabrany na samochód. Oprócz regulacji karburatora pozwala on zbadać różnice, zachodzące w poszczególnych cylindrach. Zasada aparatu polega na braniu do probówki ściśle określonej dawki gazów. Ług potasowy wchłania CO_2, a wywołane tem zmniejszenie objętości gazu odczytujemy na skali. Dla dokonania próby na samochodzie ciężarowym, wiercimy w rurze wydechowej otwór o średnicy 12 mm., aby wprowadzić przezeń zakrzywioną miedzianą rurkę 6 mm na głębokość 50 mm. Rurkę tę umocowujemy w taki sposób, by strumień spalin napływał wprost do niej. Otwór zatykamy kołnierzem z nakrętką i uszczelką azbestową. Zewnętrzny koniec rurki miedzianej o długości 1.20 mtr. łączymy rurką gumową z aparatem, zmontowanym na przedniej desce samochodu. Aby uskutecznić regulację karburatora, należy brać próbki kolejno w różnych warunkach pracy maszyny, prowadzonej w zwykły sposób. Ponieważ wzięcie jednej próbki i wykonanie analizy trwa około 2 minut, więc można powtórzyć badanie nawet kilkakrotnie dla każdej szybkości, na drodze poziomej i na wzniesieniach. Próba, przeprowadzona na 15 samochodach, wykazała przed regulacją średnią zawartość dwutlenku węgla w ilości 8,6%, a po regulacji 11,4%, co zostało osiągnięte przez zmniejszenie zawartości benzyny w mieszance z 1 : 11.2 na 1 : 13,1 (oszczędność 15% benzyny bez zmiany mocy silnika).

Określenie paliwa nieutlenionego. Aparat wyrobu Siemens i Halske, pozwala na dokonanie pomiaru

w sposób następujący: gazy wydechowe, zawierające niewykorzystane paliwo, można spalać przez dodanie powietrza i skierowanie ich na rozgrzaną nitkę platynową. Ponieważ platyna gra rolę katalizatora, przeto niema potrzeby rozpalania nitki do czerwoności — wystarczy temperatura 450°. Dalsze podniesienie się temperatury nitki następuje w skutek spalania gazów i pociąga za sobą zmniejszenie przewodnictwa elektrycznego, t. j. wzrost oporu, który daje się zmierzyć za pomocą mostka Wheatstona. Ponieważ wodór i tlenek węgla mają zbliżone ciepło spalania, przypadające na jednostkę objętości, więc ułatwia to uregulowanie przyrządów pomiarowych. Równoczesnego spalania cięższych węglowodorów nie bierze się pod uwagę, gdyż dla celów praktycznych wystarcza rezultat przybliżony. Można więc zaopatrzyć galwanometr w skalę, wyrażającą procentową zawartość tlenku węgla (łącznie z wodorem) w spalinach.

Dążenie do zmniejszenia zawartości tlenku węgla ma znaczenie nietylko przez swój wpływ na koszta eksploatacji samochodu, ale także, jako środek zapobiegawczy przeciw zaczadzeniom, które mogą mieć miejsce w zamkniętych garażach.

Całkowita analiza. Za pomocą kompletnego aparatu Orsata (wykonanego, jako przenośny), można uskutecznić całkowitą analizę spalin, określając kolejno zawartość dwutlenku węgla, tlenku węgla i wolnego tlenu.

Przykład takiej kompletnej analizy daje wykres (fig. 2), oparty na doświadczeniach dr. Watsona. Z wykresu tego widzimy, że zawartość poszczególnych składników w spalinach przy zmianie stosunku powietrza do benzyny, wykazuje zależność linijną. Jeśli porównać ten wykres z wykresem fig. 1 (przez nałożenie), okaże się, że w obu wypadkach krzywe dwutlenku węgla nie pokrywają się wzajemnie. Największą zawartość CO_2 w spalinach przypada w fig 2, na stosunek powietrza do benzyny 14 : 1. jak łatwo obliczyć, odpowiada to większej procentowej zawartości wodoru w benzynie, t. j. benzynie lżejszej, stosowanej przed wojną światową.

Drugim przykładem jest serja prób prof. Bertrama Hopkinsona i L. G. Morse'a na czterocylindrowym silniku Dajmler. Próby odbywały się przy stałej ilości obrotów i stałym dopływie powietrza. Rozchód paliwa wskazuje bezpośrednio na bogactwo mieszanki. Widzimy, iż w miarę wzrostu zawartości benzyny w mieszance moment silnika (a więc i jego moc, wobec stałej ilości obrotów) początkowo wzrasta, następnie zaś spada. Podobnie zmienia się wydajność cieplna, lecz maksimum jej odpowiada mieszance nieco uboższej. Największą zawartość dwutlenku węgla spotykamy przy największej wydajności cieplnej, a największą moc silnika warunkuje obecność w spalinach zarówno tlenku węgla, jak niespalonego wodoru w ilościach dość pokaźnych (łącznie około 7%). Tlen, łącznie z tlenkiem węgla, występuje jedynie, przy największej wydajności cieplnej, przy mieszance uboższej znika tlenek węgla, przy bogatszej — tlen.

Rozchód paliwa	0,181	0,191	0,197	0,217	0,250	0,293
Moment w kgm.	50	55	58,6	58,8	58,6	54
Wydajn. cieplna	0,244	0,252	0,261	0,238	0,204	0,162
Zawartość CO_2	10,7	12,8	13,5	10.6	9,6	6,0
„ O_2	3,6	1,5	0,2	—	—	—
„ CO	—	—	0,7	5	6,25	11,6
„ H_2	—	—	—	2,1	2,65	8,7

Wedlug P. M. Heldt'a (Technique Automobile et Aérienne 141) podał

Inż. K. Grosglik

ZARYS KONSTRUKCJI PŁATOWCÓW

Jeżeli spojrzymy wstecz na rozwój płatowców od samego ich początku, aż do dnia dzisiejszego, to poza zdumiewającym skokiem w ich rozwoju, wpada nam w oko automatyczne wykrystalizowywanie się pewnych tylko typów z pośród tylu rodzajów typów początkowych. Tak n. p. wchodzą teraz w rachubę tylko trzy typy jednopłatowców: wysoko, środkowo i niskopłatowce, przeważnie wolnonośne i typy dwupłatowców z pionowemi stojakami i bez linek nośnych.

Można jednak doskonale zaobserwować rywalizację między jedno i dwupłatowcami, jakoteż niezdecydowanie co do wysoko, środkowo i niskopłatowców, tak, że możemy być przekonani że już w najbliższym czasie nastąpi dalsza redukcja dzisiejszej ilości typów.

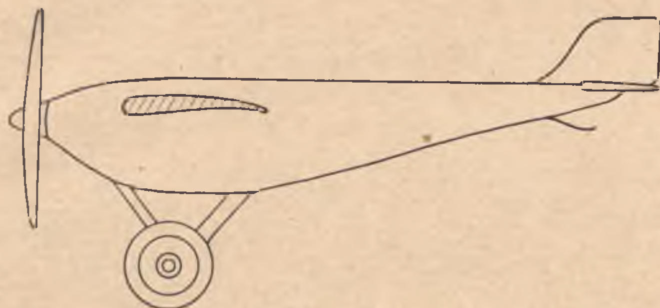
O ile odważam się na tak śmiałą drogę przepowiedni przyszłych typów to tylko w tym celu, ażeby w razie zdecydowania się na stworzenie polskiego typu płatowca, zwrócić uwagę na te typy, które nietylko mojem zdaniem, ale i zdaniem wielu konstruktorów zagranicznych (z któremi miałem możność rozmawiania w czasie tegorocznej wystawy lotniczej w Berlinie) będą miały największą wziętość.

W związku z tem podzielę płatowce na grupy:

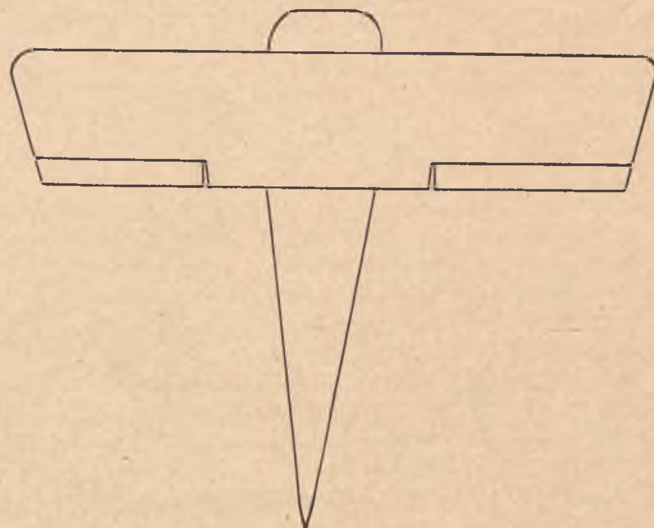
1. lekkie (szkolne i sportowe);
2. średnie (wywiadowcze i pościgowe równorzędne z lekkiemi bojowemi);
3. ciężkie (bombowe ciężkie bojowe);
4. komunikacyjne i transportowe.

Stosownie do jakiego celu ów płatowiec będzie użyty, trzeba nietylko materjał i konstrukcyjną budowę, ale co najważniejsze, odpowiednio przeprowadzać obliczenia aerodynamiczne; kosztem jednej cechy niepotrzebnej w danym typie, rozwinąć cechę, do której dany typ będzie przystosowany.

Biorąc np. jako przykład płatowca szkolnego i bojowego, to w pierwszym muszę uwzględnić w obliczeniach aerodynamicznych: 1) małą szybkość lądowania, 2) czułość w sterze i 3) szybkie wzbijanie się kosztem szybkości poziomej, w obliczeniu natomiast wytrzymałościowem muszę uwzględnić wszystkie położenia płatowca nawet i akrobatyczne. — W zwrotności maszyn (która powinna być) pomoże mi dopuszczalna mała wartość G:F (obciążanie płaszczyzn skrzydłowych).



Rys. 1.



Rys. 2.

Biorąc natomiast płatowiec bojowy muszę równorzędnie ze szkolnym wziąć pod uwagę również:

a) możliwie małą szybkość lądowania,
b) szybkie wzbijanie się;
natomiast:
c) wielka zwrotność,
d) wielka szybkość pozioma na wysokości przypuśćmy 3000 mtr.
e) możliwie wielkie obciążenie $\frac{G}{F}$

G = ciężar własny + użyteczny minus skrzydła.
F = nośna powierzchnia skrzydeł.

Tutaj napotykamy na szereg konfliktów.

Szybkość pozioma: $V = \sqrt{\frac{2g}{\Upsilon} \frac{G}{F} \frac{1}{Ca}} = 75 \frac{N.\eta}{G} \cdot \frac{Ca}{Cw}$

Szybkość wznoszenia się: $W = \frac{75}{\frac{G}{N}} \eta - 4 \sqrt{\frac{G}{F} \frac{Cw^3}{Ca^3}}$

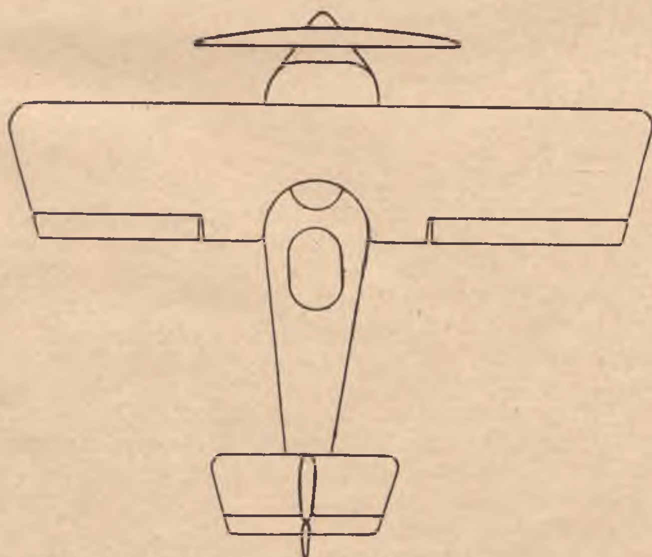
$\frac{G}{F} = kg/m^2$ obciążenia płaszczyzn skrzydłowych.

N = moc silnika na wysokości X.
η =. sprawność śmigła (0.65—0.75).
g = przyspieszenie ziemskie.
Ca = współczynnik siły nośnej profilu.
Cw = współczynnik oporu czołowego profilu.
Υ = ciężar właściwy powietrza na wysokości X.

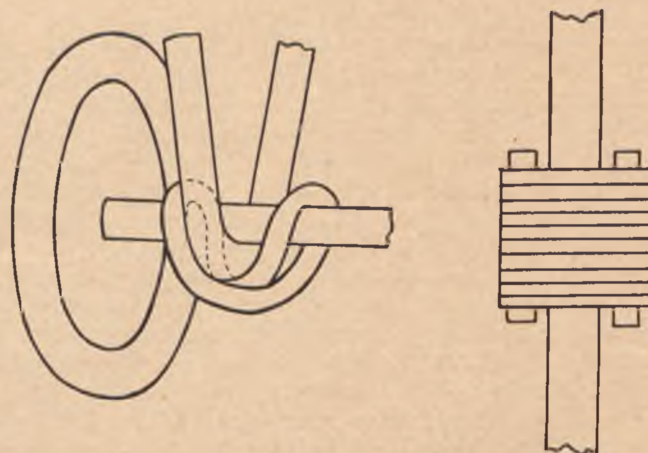
Uwzględniając pkt. b) muszę uważać na małe $\frac{G}{F}$ i $\frac{Ca^3}{Cw^2}$ = maximum; równocześnie punkt d) musi mieć wielkie $\frac{G}{F}$ i $\frac{Cw}{Ca} = \varepsilon$ minimum. — Tutaj widzimy kolizję między punktem (d, e i b). Zwrotność płatowca stoi w związku z dużem F i $\frac{Ca^3}{Cw}$ = MAX. czyli $\frac{1}{Cw}$ = minimum.

Wybrnięciu z tych sytuacyj pomoże odpowiedni dobór profilów i wybór konstrukcji jedno lub dwupłatowcowego typu. Zasadniczo uważam, że byłoby właściwe narazie obrać następującą drogę:

Płatowce pierwszej grupy winny, mojem zdaniem, posiadać położenie skrzydeł, jak na rys. 1., gdyż wedle najnowszych badań d-ra Lachmana Cw całego płatowca w porównaniu z wysoko- i nizko płatowcami jest mniejsze. Jako materjał dla tej grupy płatowców — drzewo i płótno.



Rys. 3.



Rys. 4.

Płatowce drugiej itrzeciej grupy winny być dwupłatowcami o możliwie jaknajmniejszej ilości drucianych linek, podobnie, jak angielski Parnall „Pixie IIIa“. Jako materjał dla płatowców tej grupy — stal i lekkie stopy. W tych dwu grupach dwupłatowiec nie da się łatwo i korzystnie zastąpić jednopłatowcem z powodu wysokiego $\frac{G}{F}$ i wymaganej wielkiej zwrotności, którą można osiągnąć przez duże F — (powierzchnia skrzydeł) jednakowoż przy małej rozpiętości, tak, ażeby stosunek $\frac{F}{b^2} \leq 1/8$ (gdzie b oznacza rozpiętość skrzydeł).

We wszystkich trzech grupach umieszczenie bezwarunkowe skrzydeł szparowych na wzór angielskiego „Moth'a“. A to w celu: a) utrudnienia przeciągnięcia sterów wysokościowych, b) lepszej stabilizacji, c) osiągnięcia mniejszej szybkości lądowania (około 15% mniejza).

Płatowce czwartej grupy jednopłatowce z położeniem skrzydeł, jak w grupie pierwszej. Materjał — stal i lekki metal.

Kadłuby we wszystkich grupach czworokątne, gdyż ich Ca jest większe, niż kadłuba okrągłego lub owalnego, mimo, iż Cw jest gorsze. Ale stosunek procentowy rozstrzygnął na korzyść kadłubów czworokątnych. Prócz tego forma czworokątna kadłuba wpływa w pewnym stopniu na lepszą stabilizację.

Lotki wzdłuż $^2/_3$ skrzydła, począwszy od ich początku. (rys. 2).

Bardzo ważną kwestją jest forma skrzydeł, jako też forma statecznika poziomego. Tutaj najważniejszą rzeczą jest złagodzenie t. zw. wirów warkoczowych, powstających przez urywanie się cyrkulacji przy końcu skrzydeł, które powodują Cwi, t. zw. opór indukowany. Otóż, wedle doświadczeń okazała się najkorzystniejszą forma, jak na rys. 3. (Por. też Ergebnisse der Aerodynamische Versuchsanstalt zur Gottingen, część I.).

Amortyzatory w grupie pierwszej i drugiej gumowe, splecione w t. zw. „8-semkę“ — p. rys. 4., w grupie trzeciej i czwartej — płytki gumowe.

Podając ten krótki i najogólniejszy zarys konstrukcji płatowców, umyślnie pomijam szczegóły, gdyż rozwiązanie ich jest rzeczą indywidualną i zależną od wielu okoliczności konstrukcyjnych, wreszcie wdanie się w nie wymagało-by wyłamania się z przepisanych ram rozmiarów tego „prostego zarysu“.

Stanisław Weiss, inż.

METALE LEKKIE

Z pośród 11 metali lekkich o ciężarze gatunkowym od 0,53 do 4,5, zastosowanie w technice znalazły tylko dwa: aluminjum i magnez. Stopy tych metali posiadają własności, które spowodowały przystosowanie ich do wielu konstrukcyj w lotnictwie i samochodach, którym sprostać nie mogły nawet wysoko wartościowe gatunki stali.

Stały się one jednym z ważniejszych składowych materjałów w silnikach lotniczych i płatowcach

Silniki

chłodzone	powietrzem	i wodą.
Stal	69,7%	56,0%
Stopy Al.	23,5%	33,2%
Bronz	6,3%	10,3%
Guma	0,5%	0,5%

Płatowce:

	aluminjowe,	drewniane,	stalowo-drewniane.
Stal	12,4%	29,5%	38,5%
Stopy Al. i Mg	69,9%	1,9%	3,2%
Inne metale	12,5%	—	—
Drzewo	0,1%	56,8%	49,4%
Klej	—	3,4%	0,5%
Płótno	—	1,3%	0,6%
Guma	3,1%	3,0%	4,1%
Inne materjały	2,0%	4,1%	3,7%

Tak znaczne przystosowanie konstrukcyjne metale lekkie zawdzięczają czterem następującym własnościom:

lekkości konstrukcji,
dużemu przewodnictwu,
odporności na korozję,
jednolitości wewnętrznej budowy.

Lekkość konstrukcji charakteryzuje stosunek wytrzymałości na zrywanie do ciężaru gatunkowego, czyli $\frac{Kr}{s}$, który nazwiemy wartością lotniczą, gdyż konstrukcje lotnicze wymagają największej oszczędności na ciężarze.

Dobierając materjał należy pamiętać o zachowaniu innych własności wytrzymałościowych, które wymagać będzie dana konstrukcja. Np.: konstrukcja wymaga materjału o przydłużeniu $\varphi = 8\%$.

Mamy do wyboru trzy następujące materjały:
Stal chromoniklowa Bism. NKHv; $Kr = 100$ kg/mm²; $\varphi = 10\%$; $s = 7,7$ kg/cm³; $\frac{Kr}{s} = 13$.
Duraluminjum: $Kr = 42$ kg/mm²; $\varphi = 11\%$; $s = 2,8$ kg/cm³; $\frac{Kr}{s} = 15$.
Elektron: $Kr = 30$ kg/mm²; $\varphi = 8\%$; $s = 1,8$ kg/cm³; $\frac{Kr}{s} = 18,8$.

Najodpowiedniejszym dla danej konstrukcji będzie elektron, posiadający najwyższą wartość lotniczą.

Jeżeli konstrukcji nadamy jednakowe kształty, to oszczędność na ciężarze przy porównaniu elektronu ze stalą wyniesie 30%, przy porównaniu z duraluminjum 20%.

W praktyce odbiega się nieznacznie od tych liczb, charakteryzujących oszczędność na ciężarze, ponieważ kształty konstrukcji zależą jeszcze od innych własności jak np. od twardości powierzchniowej, przewodnictwa.

Przewodnictwo cieplne wpływa na kształty i wymiary tych części silnika, które odpro-

wadzają ciepło, wynosi ono dla stopów aluminjowych 0,33 $\frac{\text{Cal}}{\text{cm}^2 \text{ sek. } C^0}$; dla stopów magnezowych 0,28 $\frac{\text{Cal}}{\text{cm}^2 \text{ sek. } C^0}$; dla żeliwa 0,14 $\frac{\text{Cal}}{\text{cm}^2 \text{ sek } C^0}$.

Tłoki aluminjowe i elektronowe z powodu większego przewodnictwa mogą posiadać w porównaniu z żeliwnemi mniejsze powierzchnie ścianek bocznych, które oddają ciepło wodzie chłodzącej za pośrednictwem tuleji cylindrowej.

Odlewy karterów aluminjowych i elektronowych mogą być prostsze i mniejsze, gdyż można uniknąć stosowania kanałów chłodzących i żeberek w miskach, zawierających gorący smar. Tego rodzaju detale konstrukcyjne stosuje się w karterach żeliwnych w celu obniżenia wysokiej temperatury z powodu mniejszego przewodnictwa żeliwa.

Widzimy więc, że większe przewodnictwo cieplne metali lekkich pozwala na zmniejszenie wymiarów niektórych części silnika, dając oszczędność na całkowitym ciężarze silnika.

Odporność na korozję czyli odporność na wpływy zewnętrzne otoczenia zwiększa zakres stosowania danego materjału.

Niektóre stopy metali lekkich, np. duraluminjum, posiada bardzo małą odporność na korozję i pod wpływem wody morskiej lub wilgoci niszczy się, zatracając swe cenne własności wytrzymałościowe.

Korozję powodują następujące przyczyny:
woda morska,
wilgotne powietrze,
słona woda, w której dokonuje się hartowanie,
połączenie dwóch metali, które posiadają zdolności do wytwarzania prądów galwanicznych w obecności kwasów, np. aluminjum z żelazem, łączenie zapomocą niektórych lutów,
uszkodzenie gładkiej powierzchni przez zadrapanie lub rysy.

Przystąpiono więc do systematycznych studjów badając zależnie od czasu oraz środków zabezpieczających wpływ tych przyczyn na
wytrzymałość,
strukturę,
ciężar,
głębokość przenikania warstwy zniszczonej.

W tym celu poddano próbom szereg płytek rozmaicie zabezpieczonych w następujących warunkach:

1) Płytki o grubości 2 mm. w ciągu 20 dni w wodzie morskiej.
2) Płytki o grubości 0,5 mm. w ciągu 8 miesięcy na otwartym powietrzu.
3) Płytki o grubości 1 mm. w ciągu 20 dni we mgle z 20% roztworu soli kuchennej.
4) Płytki o grubości 0,1 mm. w ciągu 5 dni w roztworze 3% soli kuchennej i 0,1% wody utlenionej.
5) Płytki o grubości 0,5 mm. w ciągu 20 dni w roztworze 3% soli kuchennej.

Przez cały ciąg próby płytce nadaje się ruch względem otoczenia.

Badania te wykazały, że lakiery, farby, cellon nie zwiększają odporności na korozję, największą odporność na korozję posiada natomiast czyste aluminjum (99% Al.). Zastosowano więc pokrywanie stopów aluminjowych zewnętrzną warstwą czystego aluminum.

Z pośród stopów aluminjowych duże zastosowanie znajduje w ostatnich czasach lautal, stop ten zabezpieczony dwoma warstwami czystego aluminjum nosi nazwę alautalu, posiada on oprócz wysokich własności wytrzymałościowych jednocześnie dużą odporność na korozję.

Stosuje się dwie metody pokrywania stopów aluminjowych czystym aluminjum:
1) elektrolityczną,
2) walcowniczą,
przytem ta ostatnia metoda znajduje coraz większe zastosowanie przy wyrobie blach, kształtowników i prętów jako tańsza, koszt zaś procesu nawalcowywania nie zależy od grubości warstwy czystego aluminjum.

Zawdzięczając tym metodom uodpornienia stopów aluminjowych od korozji przystosowuje się je obecnie do wodnopłatowców, gdzie mogą współzawodniczyć ze stalą pod względem długotrwałości pracy.

Jednolitość wewnętrzna stopów lekkich może być osiągnięta stosowaniem odpowiednich metod odlewniczych, gdzie najważniejszym czynnikiem jest dokładność utrzymania określonych temperatur w bardzo wąskich granicach.

Prócz tego jednolitość wewnętrzną można podnieść stosując tłoczenie jako proces ostateczny przy nadawaniu kształtów, np. tłoki tłoczone posiadają w porównaniu z lanemi większą twardość, mniejszą rozszerzalność, mniejszą ścieralność powierzchni.

Zatem odpowiedniemi metodami możemy usunąć najpoważniejsze przyczyny zmniejszające pewność konstrukcji, jakiemi są pęcherze wewnętrzne w odlewach, niszczące spoistość cząsteczek materjałów i nadać metalom lekkim jednolitą wewnętrzną budowę, jaką posiadają wysokowartościowe stale.

STOPY LEKKIE.

Stopy aluminjowe.

Odlewnicze.

Al + Cu	Al + Zn	Al + Si
amerykański		Silumin
tłokowy	alneon	Silumin + Cu
karterowy		

Walcownicze.

Al + Cu	Al + Zn	Al + Mg + Mn
Duraluminjum	skleron	morski K. S.
lautal	konstrual 8	
aeron		

Stopy magnezowe.

Odlewnicze.		Walcownicze.	
Mg + Al + Zn	Mg + Al + Si	Mg + Al	Mg + Mn
elektron	tłokowy	elektron	elektron
		elektron + Zn	
		elektron + Si	

WŁASNOŚCI NAJCZĘŚCIEJ UŻYWANYCH LEKKICH METALI.

Al	czyste (99% Al) spawalne, kowalne na zimno i gorąco, odporne na korozję, dobrze wyżarza się, źle lutuje się, s = 2,7 kg/cm^3; lane: Kr = 8 kg/mm^2; φ = 3%; kute i wyżarzone Kr = 9 kg/mm^2; φ = 22%; walcowane Kr = 20 kg/mm^2; φ = 12%.
Al+Cu	kartterowy (92% Al + 8% Cu) s = 2,8; Kr = 12 kg/mm^2; φ = 0,5%. tłokowy (88,5% Al + 10% + 1,25% Fe + 0,25% Mg) s = 2,9; Kr = 25 kg/mm^2; φ = 1%. amerykański Y (91,25% + 4% Cu + 2% Ni + 1,5% Mg + 0,75% Fe + 0,5% Si. Po obróbce cieplnej staje się twardym. s = 2,8; Kr = 22 kg/mm^2; φ = 1,5%. po walcowaniu: Kr = 30 kg/mm^2. Duraluminjum (94% Al + 0,6% Mn + 0,5% Mg + 0,4% Mg + 0,4% Si + 0,3% Fe), Łączy się tylko nitowaniem, kowalne na gorąco, wyżarzone Kr = 20 kg/mm^2; φ = 25; walcowane Kr = 45 kg/mm^2; φ = 11%. Lautal (03% Al + 4% Cu + 2% Si + 0,35% Fe). s = 2,8. W porównaniu z duraluminjum obrabia się na zimno lepiej, posiada lepszą odpornść na korozję, wytrzymałość mniejsza, ciągliwoćć większa. Aeron (96,8% Al + 4,2% Cu + 1,2% Mn + 0,3% Fe). s = 2,8. Własności odpowiadają lautalowi.
Al+Zn	Skleron (89,1% Al + 6% Zn + 03% Cu + 1% Mn + 0,4% Si + 0,2% Li + 0,3% Fe) s + 3. Dobrze obrabia się oraz kowalny. W porównaniu z duraluminjum mniejsza odporność na korozję, wyższe Kr, mniejsze φ, wyższa granicą sprężystości. Konstruktal 8 (88% Al + 8% Zn + 1% Mn + 2% Md + 0,4% Si + 0,3% Fe) Własności skleronu.
Al+Mn+Mg	Morski K. S. s = 2,8; żarzony Kr = 20 kg/mm^2; φ = 20%; walcowany Kr = 30%; φ = 12%. Termicznie nie ulepsza się.
Al+Si	Silumin lany (87% Al + 12,7% Si + 0,3% Fe) s = 2,6; Kr = 20 kg/mm^2; φ = 8%. Silumin walcowany (83% Al + 3% Cu + 13,7% Si + 0,3% Fe) s = 2,75; Kr = 42 kg/mm^2; φ = 20%.
Mg+Al+Zn	Elektron lany (89,6% Mg + 4,3 Al + 4,8 Zn + 0,3 Fe) Odlew ścisły. Powierzchnia pokrywa tlenkiem, który chroni od korozji. s = 1,8; Kr = 15 kg/mm^2. φ = 8%. Elektron walcowany (skład chemiczny lanego). Cieplną obróbką nie ulepsza się. Tlenek zabezpiecza od korozji; łatwo spawalny; s = 1,8; Kr = 30 kg/mm^2; φ = 8%.

F. Brodowski, inż.

WRAŻENIA Z POKAZU TRAKTORÓW ROLNICZYCH

Związek Plantatorów buraków cukrowych Wielkopolski i Pomorza urządził w dniu 11 Października r.b. pod Wrześnią powyższy pokaz, z którego wrażeniami dzielę się z ogółem Czytelników.

Po przybyciu o godzinie 6 rano do Wrześni dowiedziałem się, iż pokazy rozpocząć się mają dopiero o 10-ej rano, udaję się tedy na włóczęgę po miasteczku, stwierdzając ogromny jego rozwój. Licząca 10.000 mieszkańców Wrześnie jest polem wielkiego ruchu budowlanego popieranego przez magistrat (szpital, bursy). Bardzo ładnie urządzona elektrownia, chłodnia, wodociągi, kanalizacja, ślicznie utrzymane ulice, schludne, estetyczne domostwa i wille, nowo założony park miejski — wszystko to nasuwa myśl o miastach i miasteczkach kongresówki, dużo mniejszych i jakżeż zaniedbanych...

O godzinie 10-ej idę na znajdujące się koło stacji pole, przeznaczone dla demonstracji traktorów. Pierwsze wrażenie — to liczny zjazd, przeważnie przedstawicieli większej własności, widać jednak i sporo włościan — ogółem kilkaset osób. Wnioskować z tego można, iż sprawa trakcji mechanicznej w rolnictwie jest rzeczą bardzo aktualną i interesującą w najwyższym stopniu rolnictwo. Pragnę to mocno podkreślić, gdyż słyszy się często na ten temat uwagi, stwierdzające, iż rolnik nie interesuje się jeszcze traktorem, że kto raz traktor kupił, to go więcej nie kupi, gdyż i tak niema z niego pożytku i t. d. Stwierdzam z naciskiem, iż tak nie jest i — powracam do pokazu.

Na polu pokazowem zgrupowano 11 typów traktorów, a mianowicie:

traktor gąsienicowy Stumpf (wyrób Linke-Hoffman) Niemcy.

traktor kołowy Avans (Szwecja);

„ „ Pöhl (Niemcy);

„ „ Hanomag WD (Niemcy);

traktor kołowy Lanz (Niemcy);

„ kołowo-gąsienicowy Lanz (Niemcy).

traktor gąsienicowy Stock (Niemcy);

traktor kołowy Wallis (Ameryka;

„ „ Hart-Parr (Ameryka);

traktor kołowy Deering 10/20 (Ameryka);

traktor kołowy Deering 10/30 (Ameryka).

Charakterystykę traktorów podaję w oddzielnej tabeli.

Charakterystyka traktorów, demonstrowanych 11.XI we Wrześni

(dane katalogowe).

CHARAKTERYSTYKA	Buesing 10/20	Buesing 15/30	Stumpf	Avance	Lanz (kołowy)	Lanz poł-czołg	Pöhl	Stock	Holt-Parr 12/24	Hanomag WD
SILNIK										
typ silnika	samochod.	samochod.	samochod.	2-u takt z głowicą żarową	2-u takt z głowicą żarową		Diesel bezsprężarkowy	samochod.	samochod.	samochod.
moc K. M.	20	30	50	40	22		30		32	28—32
ilość i układ cylindrów	4-pion.	4-pion.	4-pion.	2-u cyl. pion	1 cyl. leżący	taki sam	4 cyl. pion.	2 cyl. pion.	2 cyl. leżące	4 cyl. pion
średnica i skok m/m	114×127	114×152					25×160	120×160	146×165	95×150
ilość obrotów na minutę	1 000	1.000			500		1.000	1.000	850	1.100
paliwo	nafta	nafta		olej gazowy	olej gazowy		nafta	nafta	nafta	nafta
NAPĘD I KIEROWANIE										
system napędu	2 koła tylne	2 koła tylne	gąsienica	2 koła tylne	2 koła tylne	gąsienica	2 koła tylne	gąsienica	2 koła tylne	2 koła tylne
„ kierowania	2 „ przedn.	2 „ przedn.		2 „ przedn.	2 koła przednie	2 koła przednie	2 „ przedn.		2 „ przedn.	2 „ przedn.
ilość przekładni naprzód	3	3			4		3	3	3	3
„ „ w tył	1	1			4 (odwrotuy kierunek obok silnika		1	1	1	1
największa szybkość klm/godz.	6,4	6,4		16	8	te same	8,2	9,5	6,8	8
ilość obrotów/min. koła pasow.	645	595			500		2.000		850	770
OGÓLNE DANE										
waga traktora klg	1890	2565			2700			2200	1950	1950
długość „ m	3,12	3,48			3,20			2,40	3,00	3,13
szerokość „ m	1,52	1,52			1,65			1,70	1,65	1,75
Cena	1240 Ł	1780 Ł					18,400 zł.		1350 Ł	11.900 zł.



Traktor gąsienicowy Renault.



Traktor gąsienicowy Cletrac.



Traktor o 4-ch kołach napędowych Pavesi.



Traktor gąsienicowy Stumpf.



Traktor półgąsienicowy Lanz.



Traktor o dwu kołach napędowych Lanz.

Po szeregu krótkich przemówień rozpoczynają się pokazy od demonstracji wyorywaczy buraków cukrowych. Obok wyorywaczy konnych pracuje trzy wyorywacze, ciągnione przez traktory, a więc duży wyorywacz, ciągniony przez traktor Stumpf'a i dwa mniejsze, ciągnione przez Deering'a i Pöhl'a. Wszystkie trzy maszyny posuwają się szybciej, niż zaprząg konny, robota spotyka się jednak z krytyką rolników, gdyż duży procent buraków jest przerywanych tak, iż pozostają one w ziemi. Po tym pokazie następuje demonstracja orki. Każdy traktor ma wydzieloną działkę co pozwala na orjentowanie się w szybkości i dokładności orki. Koło godziny 1-ej po południu traktory przechodzą na drugą część pola, gdzie rozpoczynają orkę, jednak już z pomiarami zużycia materjałów pędnych i wydajności pracy. Pomiary te zostały przeprowadzone przez prof. Świeżawskiego. Rezultaty tych pomiarów podaję w załączonej tabeli.

Na zakończenie kilka uwag ogólnych. Przedewszystkiem rzuca się w oczy wielka liczba fabrykatów niemieckich — na 11 traktorów 6 było pochodzenia niemieckiego. Przecież jesteśmy w stanie wojny celnej z Niemcami. Przecież Niemcy wyraźnie szykanują pertraktacje w sprawie układu handlowego. Ale wwóz traktorów nie podlega żadnym ograniczeniom. Czy jest to celowe? Czy korzystne dla naszego rolnictwa i Państwa? I czy nie należałoby ograniczyć ilości typów traktorów, sprowadzonych do Polski, a przez to ujednostajnić typy i ułatwić zaopatrzenie w części zapasowe, ułatwić wszkolenie kierowców i mechaników? Czy nie naraża się naszego rolnictwa na unieruchomienie traktorów wrazie wstrzymania dowozu części zamiennych z wrogiego państwa?

Wszystkie te pytania mimowoli nasuwają się, gdy się widzi ogromny wysiłek niemiecki opanowania naszego rynku w tej gałęzi Już dzisiaj Polska zajmuje pierwsze miejsce w eksporcie traktorów z Niemiec. Najwyższy już czas dla uruchomienia tej gałęzi przemysłu w Polsce. Według opinji znawców, rynek polski potrzebuje około 800 sztuk traktorów rocznie, ilość zaś ta szybko rośnie i rosnąć będzie

Następnem wrażeniem jst zainteresowanie się traktorami, posiadającemi silniki dla cięższego paliwa, jak olej gazowy i ropa. A więc Avans, Lanz i Pöhl. Avans z silnikiem dwucylindrowym pionowym, dwutakt z głowicą żarową. Lanz z silnikiem leżącym jednocylindrowym; 2-takt z głowicą żarową. Wreszcie Pöhl z 4-ocylindrowy silnikiem pionowym Diesel'a bezsprężarkowym. Wydaje się, iż tego rodzaju silniki bez zapłonu elektrycznego, spalając cięższe, a więc i tańsze materjały, mają w rolnictwie przyszłość. Szkoda, iż żadna z firm nie zademonstrowała gazogeneratora na drzewo lub węgiel chemiczny-urządzenia, które zagranicą, w szczególności we Francji, cieszą się dużem powodzeniem.

Trzecia i ostatnia uwaga — to wielka rezerwa rolników w stosunku do traktorów gąsienicowych. Skomplikowane urządzenia dzisiejszych napędów gąsienicowych każe rolnikom odnosić się do nich z pewnego rodzaju niechęcią, jako do maszyn mniej trwałych, a przytem wymagających częstszych i droższych reparacji.

Dzielimy się z czytelnikami wiadomością, że Ministerstwo Spraw Wojskowych przy współudziale Ministerstwa Rolnictwa przeprowadza obecnie badania traktorów rolniczych w Rembertowie pod Warszawą Po zakończeniu powrócimy do rezultatów tych prób. Na trazie podaj my fotografję kilku z traktorów, biorących udział w tych próbach.-

Wiesław Modzelewski

Dział Przemysłowo-Handlowy

Dział ma na celu bliższe zapoznanie Czytelników „Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego„ z firmami samochodowemi, ich działalnością przemysłowo-handlową, oraz sposobami produkcji.

NASZ 1-SZY KONKURS

29. 30. 31. 32. 33. 34.

35. 36. 37. 38. 39. 40.

41. 42. 43. 44. 45. 46.

47. 48. 49. 50. 51. 52.

53. 54. 55. 56.

57. 58. 59. 60.

Warunki Konkursu

podaliśmy w numerze październikowym naszego pisma.

W niniejszym numerze Czytelnicy mają do rozwiązania drugą i ostatnią serję zagadek.

Obok zamieszczamy wykaz nagród, przeznaczonych dla uczestników naszego konkursu.

Kupon dla niniejszej serji znajduje się na str. 83

Kronika Przemysłowo - Handlowa

„As" Towarzystwo budowy samochodów.

Założone w marcu 1927 r. Towarzystwo Budowy Samochodów „As" w Warszawie postawiło sobie za zadanie uzupełnić lukę, jaką dotkliwie odczuwa przemysł polski w zakresie budowy samochodów osobowych.

Cel ten został częściowo osiągnięty, gdyż dn. 4 stycznia 1928 r. zostały wypuszczone na rynek pierwsze podwozia. które po poddaniu ich kilkumiesięcznym próbom z wynikiem bardzo dodatnim, zapoczątkowały seryjną produkcję. Skarosorowane wozy zostały wypuszczone z fabryki szydłowieckiej w marcu 1928 r.

Zarówno do podwozia jak i do karoserji zostały zastosowane ostatnie zdobycze techniki francuskiej, tak, że samochody „As" nie ustępują pod wzlędem wytrzymałości i komfortu fabrykatom zagranicznym tej samej klasy.

Fabryka wypuszcza obecnie na rynek samochody na podwoziach seryjnych z małym, ekonomicznym silnikiem dla autodorożek, z większym lecz mocniejszym dla lekkich transportowych, prywatnych, turystycznych i sportowych wozów, zaopatrzonych w karoserję, wykonaną według modeli paryskich.

Silniki sprowadzane są narazie z Francji, gdzie wykonywa je na specjalne zamówienie Towarzystwa jedna ze znanych fabryk francuskich. Przy wyborze silników zarząd fabryki kierował się przydatnością ich do pracy w naszych warunkach klimatycznych i na polskich drogach, przyczem szczególną uwagę zwrócił na oszczędność eksploatacji. Również z zagranicy pochodzi galanterja samochodowa dotychczas w kraju nie wyrabiana. Konsekwentnie dążąc do rozszerzenia zakresu swej działalności, Towarzystwo zamierza stopniowo uniezależnić się od fabryk wytwarzających części. drogą produkowania ich we własnych zakładach. Nadmienić należy, że w ten sposób powstawały największe na świecie fabryki samochodów.

Fabryka Towarzystwa zatrudnia w chwili obecnej 50 robotników, posiada w swych warsztatach szereg najnowszych narzędzi montażowych, oraz własny garaż z salonem wystawowym w Warszawie.

Zużytkowanie surowców krajowych, pracy polskich inżynierów, techników i robotników w nierozwiniętej dotąd zupełnie gałęzi przemysłu nadają Towarzystwu charakter placówki gospodarczej, której rozwój jest ze wszech miar pożądany.

Dodać tu jeszcze wypada, iż w czasie odbytego niedawno konkursu piękności samochodów, samochód „As", skarosowany, jako torpedo-sport, zwracał uwagę publiczności i zwrócił szczególną uwagę p. Prezydenta Rzeczypospolitej, który zainteresował się bardzo produkcją omawianej fabryki, co prasa codzienna pominęła milczeniem.

Sizaire-Six.

Na rynek nasz wprowadzony zostaje znany powszechnie już dziś zagranicą samochód Sizaire-Six, którego wielką zaletą i najciekawszą cechą charakterystyczną jest to, iż ma on wszystkie osie łamane i wszystkie cztery koła zupełnie niezależne. Dążenie do dania doskonałego produktu skłoniło — i słusznie — fabrykę do stosowania na sposób amerykański obcego silnika i w chwili obecnej na samochodach Sizaire-Six ustawione są znane silniki bezzaworowe Willys Knight



o charakterystyce: średnica 74,6, skok 111.12, pojemność cylindrów 2.910 ccm. Podajemy obok kilka szczegółów charakterystycznych podwozia Sizaire-Six, uwi-

Do

Redakcji „Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego"

w Warszawie

Hoża Nr. 37.

KUPON DO SERJI II.

dczniających omówioną niezależność, wykluczającą przedewszystkiem całkowicie możliwość shimmy.

Samochód Sizaire-Six poddany był we Francji szeregom prób, do rzędu których należy najpoważniejsza z nich próba jazdy dookoła Francji na przestrzeni 4.900



klm. bez zmiany biegów. Próba ta dokonana została przez samochód ściśle seryjny pod oficjalną kontrolą Automobilklubu Francji i zasłużyła sobie na nazwę „raidu cierpień" stosowaną do słynnego biegu kolarskiego dookoła Francji. W czasie całego raidu biegi 1 i 2 były zaplombowane i kierowcy mieli do dyspozycji jedynie bieg trzeci i tylny, przy-



czem dodać należy, iż nawet na ciężkich wirażach o kształcie szpilki do włosów nie użyto ani razu, jak to stwierdza protokół oficjalny, biegu tylnego, a to dzięki niesłychanej prężności wozu. Zużycie paliwa wynosiło 13,5 litra na 100 klm., smarów — ¼ litra.

Po powrocie samochodu do Paryża samochód poddany był ścisłej kontroli technicznej Autoklubu Francji, przyczem protokół stwierdza, iż samochód był przedewszystkiem ściśle seryjny i że nie zauważono na nim nigdzie, pomimo sumiennej kontroli, najmniejszego zużycia.

Imię i nazwisko ....

....

Dokładny adres ....

....

załącza niniejszy kupon dla Pierwszej Serji rozwiązań Konkursu.

Kauczuk

(P.) Jaką ogromną rolę dla dzisiejszej ludzkości odgrywa kauczuk, zdaje się, że niepotrzeba już powtarzać; dość będzie wspomnieć, że więcej niż 50.000 przedmiotów wykonywuje się obecnie z materjałów, w których guma jest zasadniczą częścią składową. Bodaj-że największe zapotrzebowanie na kauczuk jest obecnie w Ameryce, przedewszystkiem dzięki ogromnie rozwiniętemu automobilizmowi. Tymczasem Ameryka, którą naogół przyroda bardzo szczodrobliwie wyposażyła w swoje skarby jest pod względem kauczuku (drzew kauczukowych) bardzo upośledzoną i Amerykanie pod tym względem są zależni od kolonji angielskich i holenderskich. Jasnem jest, że Amerykanie, którym taki stan rzeczy jest bardzo nie na rękę, za wszelką cenę starają się wynaleźć w swoim kraju nowy surowiec dla wyrobu kauczuku. Ostatnio donoszą z Los Angeles, że udało się niejakiemu Wishmanowi otrzymać namiastkę gumy z pokrajanych i wygotowanych części kaktusów. Sok wyciśnięty z tych kaktusów ma barwę i konsystencję syropu. Z drugiej znów strony Państwowa Rolnicza Stacja Doświadczalna Stanów Zjednoczonych czyni doświdczenia z roślinami gatunku Guayale, dającemi 7—10, a czasem nawet i 20% kauczuku, rzekomo równowartościowego z kauczukiem prawdziwym. Zobaczymy co czas pokaże!

General Motors Co

(x) W pierwszym półroczu r. b. General Motors Co eksportowało 137.470 szt. swych wozów. Za ten sam okres czasu roku ubiegłego koncern ten eksportował 92.452 sztuki. Wzrost roku bieżącego wynosi 48.7%.

(x) W Atlanta, w stanie Georgia, uruchomiona została niedawno nowa fabryka samochodów Chevrolet, wzniesiona kosztem 2.500.000 dolarów. Produkcja dzienna fabryki wynosi około 350 sztuk samochodów, sprzedawanych głównie w południowo-wschodnich Stanach.

Według danych statystycznych urzędów amerykańskich, produkcja samochodów Stanów Zjednoczonych A. P. i Kanady wynosiła w lipcu r. b. 440.000 wozów w stosunku do 459.932 w maju i 341.154 w czerwcu r. b. Z tej liczby przypada na zakłady General Motors Co przeszło 200.000 maszyn. Lwią część tej produkcji przypisać należy zakładom Chevrolet, które w lipcu r. b. sprzedały 130.000 wozów w stosunku do 100.000 wozów z lipca r. ub. W G. M. C. jest to rekord, po Chevrolet'ce zaś idą zakłady Olds Motor Works, produkujące samochody Oldsmobile, których w lipcu sprzedano 11.342 sztuki.

Błędne pogłoski

(x) W rzędzie najrozmaitszych pogłosek dotyczących fuzji samochodowych fabryk amerykańskich, lansowano ostatniemi czasy wiadomość o mającej rzekomo nastąpić fuzji Packard'a z jedną z wytwórni samochodowych. Wymieniano różne wytwórnie, z któremi miał się Packard połączyć, jednak wiadomości te pozbawione są wszelkich podstaw, jak bowiem komunikuje prezydent zakładów Packard'a w Detroit, Mr. Alvan Macauley, Packard nie pozbawi się nigdy swej samodzielności i dążyć będzie jedynie do utrzymania światowej sławy swych samochodów.

Dunlop

W Warszawie powstało przedsiębiorstwo p. n „Dunlop Rubber Co" Sp. Akc., mająca na celu sprzedaż wyrobów Dunlop.

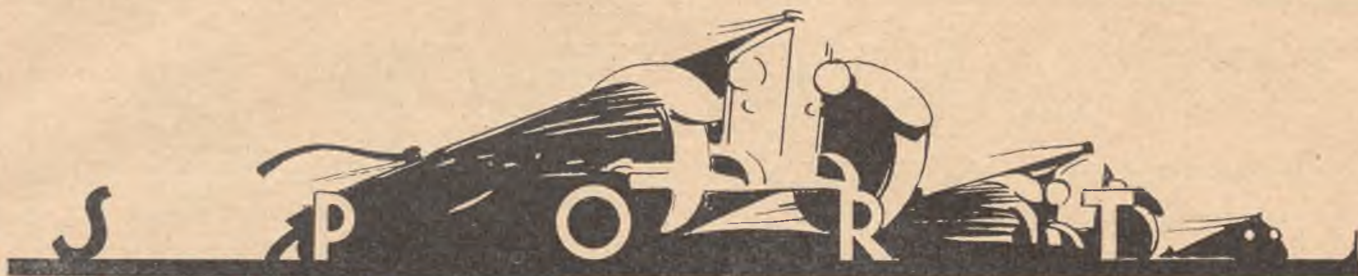
Stosunki handlowe niemiecko-sowieckie

Stosunki handlowe niemiecko - sowieckie wyraźnie się zacieśniają, przenosząc się ostatnio na branżę samochodową. Jakkolwiek Rosja uruchomiła własne fabryki samochodów, jednak przed niedawnym czasem miasto Moskwa zakupiło pięć omnibusów niemieckich marki Büssing. Ostatnio firma ta otrzymała zamówienie na 30 analogicznych omnibusów od miasta Charkowa, jakkolwiek oferty amerykańskie — jak to stwierdza nawet prasa niemiecka — były znacznie dla sowietów korzystniejsze.

Różne

(x) Komunikacja samochodowa w Australji dążyła dotychczas do stosowania 20—25-osobowych autobusów. Obecnie daje się odczuwać tendencja stosowania autobusów 30—60-osobowych, przyczem chętnie widziane są autobusy piętrowe.

(x) W okresie czasu od 3 do 8 sierpnia r. b. odbyła się w Magdeburgu wielka wystawa p. n. „Lakier i farba". W wystawie wzięło udział 72 wystawców. Tranzakcje dość duże, ruch na wystawie ożywiony.



Z włóczęgi motocyklem po alpejskich drogach

II. WYPRAWA WIELKANOCNA.

(dokończenie).



Obok: Autor wspomnień nad jeziorem Bourget.

Łódź duża, na jakieś 80 osób, skacze jednak tak, jak gdyby była małą zabawką dziecinną. Zapada się nagle w dół, o metr jakiś poniżej poziomu mola. Chcesz wskoczyć do niej z góry, a ta bestja jedzie raptem burtą powyżej głowy. Człowiek wyciąga w górę ręce, chwyta się burty chcąc się wwindować, że jednak łodzi przyszła w tej chwili ochota zapaść się w głąb; nie spodziewający się tego pasażer wali się na głowę na samo dno zwarjowanej motorówki. Słowem heca. Pół biedy jeszcze kiedy idzie o mężczyzn, ale panie... Crepe-de-chine'owe sukienki wcale nie mają pretensji do „waterproof", a wiatr i motorówka nic sobie nie robią z ich powiewności... Honny soit qui mal y pense.

Wreszcie „żywe cargo" zostaje załadowane, motor warczy, „wilki" odwiązują łączące nas z molem „nici" (grubości ręki w przegubie) — ryk syreny — ruszamy.

Zaraz za breakwaterem bierze nas fala w obroty. Na grzbiecie potężnej góry wodnej wyjeżdżamy wysoko — dziób i tył łodzi wynurzają się z wody — miedziana, trzyskrzydełkowa śruba warczy charakterystycznie w powietrzu. Ale oto w parę sekund później znajdujemy się na dnie zielonej doliny — a wokół wznoszą się ruchome, zbielałe od piany na szczytach, pagórki. I biedna motorówka znowu spada dziobem nadół, skrzypi, terkoce w powietrzu śrubą a jednak stale, chociaż zwolna, zbliża się do widniejących już murów opactwa. Zbliżamy się do brzegu — mała zatoczka chroni od fali idącej od północy, to też lądowanie odbywa się bez przygód.

Opactwo Haute Combe, założone w roku 1125 przez świętego Bernarda, jest miejscem grobów rodzinnych dynastji książąt sabaudzkich. Dwadzieścia siedem wspaniałych grobowców, położonych w nawie „kaplicy królewskiej" i ozdobionych przeszło 300 statuami z marmuru kararyjskiego i niezliczoną ilość prześlicznych płaskorzeźb, wywiera na zwiedzającym turyście nie małe wrażenie. Niektóre z posągów, dłuta mistrzów odrodzenia, zachwycają wprost misternością szczegółów. Poza samą kaplicą godnemi zwiedzenia są jeszcze apartamenta królewskie, położone na 1 piętrze. Niegdyś gościły one członków panującego domu sabaudzkiego, którzy tu bywali częstemi gośćmi. Dziś umeblowane dość skromnie i zniszczone — widać że co cenniejsze i wartościowsze rzeczy wywieziono do stołecznych muzeów — sprawiają raczej przygnębiające wrażenie. Zato widok, jaki z okien rozciąga się na jezioro niema chyba sobie równego.

Warto w końcu nadmienić, że Haute Combe zostało w protokóle dodatkowym do traktatu z roku 1860 wyłączone z terytorjum Francji i oddane jako jednostka autonomiczna opiece Benedyktynów.

Popołudnie poświęcamy na zwiedzanie samego Aix'u. A więc oglądamy Łuk Campanusa przed zakładem wodoleczniczym, jeden z pięknie zachowanych zabytków rzymskich, zwiedzamy park zakładowy i kasyna, stację kolejki zębatej, prowadzącej na Mont Revard, nie czynnej niestety w tej porze roku, wreszcie włóczymy się po ulicach niezbyt ożywionych w tej porze. W lecie będzie tu pełno kratkowanych anglików i Rolls Royce'ów, dziś pozostali tylko „autochtoni" i trochę cytrynek i renówek.

Ranek następnego dnia zastaje nas już w drodze powrotnej. Mamy przed sobą zaledwie 130 km i... cały dzień do rozporządzania, to też wleczemy się „rzemiennym dyszlem" (może raczej pasem, ale i to nie, bo maszyna na Renold'zie) pragnąc rozciągnąć w nieskończoność chwile pobytu w Alpach.

W Chambery zatrzymujemy się trochę dłużej, zwiedzając zamek książąt sabaudzkich, ciekawą fontannę ozdobioną bronzowemi, naturalnej wielkości głowami słoni, wreszcie katedrę, cudną jak wszystkie gotyckie katedry Francji. Dalsza droga prowadzi nas „szlakiem Napoleońskim" przez lesistą dolinę potoku l'Hiere, wznosząc się zwolna lecz usawicznie w górę. Za małą przełączką kilka gwałtownych serpentyn i przez

kilkuset-metrowy tunel, wybity prze Napoleona w roku 1814, wydostajemy się raptem na południowe zbocza pasma de l'Epine, gdzie otwiera się przed nami przecudowny widok. W głębokiej dolinie wije się srebrzysta wstążeczka Guier'u, na prawo rozłożyło się maleńkie miasteczko Les Echelles, a ponad tem piętrzą się zamykające horyzont skaliste szczyty wapienne masywu Grande Chartreuse.

W chwili gdy stojąc u wylotu tunelu podziwiamy wspaniałą panoramę, mija nas zgrabna wyścigówka, kierowana przez jakąś samotną miss — znaki: GB, a w chwile potem — o dziwo, mała Tatra — ze znakiem czechosłowackim. Niestety w czasie dotychczasowych wypraw w Alpy nie było nam danem spotkać na tych przecudnych drogach ani jednego wozu, ani jednego motoru ze znakiem PL.

Dalsza droga prowadzi nas przez groźny, a jednak czarowny przełom de la Caille, gdzie szosa wije się naprzemian z torem kolejki lokalnej, ginącym w kilku tunelach, w połowie kilkuset metrowych skalistych ścian. Wychylając się przez niewielkie obmurowania widzimy pieniący się stokilkadziesiąt metrów poniżej wprost pod nami Cuiers. I pomimo upału „na szerokim świecie" w tej skalistej gardzieli panuje chłód piwniczny, a wilgotna szosa nigdy zdaje się nie wysycha.

Za małą mieściną St. Beron szosa opuszcza ostatnie wzgórza przedalpejskiego łańcucha de l'Elpine i znanym już falistym terenem wiedzie nas prosto na zachód do zadymionego wiecznie Lyonu...



Droga ponad jeziorem Bourget.

III. LA BERARDE.

Nie wielu zapewne z Czytelników polskich słyszało o istnieniu takiej miejscowości, a raczej zapadłej dziury górskiej zwanej La Berarde. Ale bo i my, chociaż zjeździliśmy znaczną część dróg Alp francuskich, ścierając nasze pneumatyki zarówno na wapieniach Gd. Chartreuse jak i na granitach masywu Mont Blanc, o istnieniu Berarde dowiedzeliśmy się dopiero z nowo wydanego przewodnika automobilowego po Alpach, Michelin'a.

Otóż przewodnik ten, napisany n. b z ogromną ścisłością i dokładnością, podaje kolejno opisy wszystkich dostępnych dla automobili i motocykli dróg alpejskich. Opis drogi do La Berarde z Bourg d'Oisan zaopatrzony jest na początku w krótką, ale wielce interesującą uwagę:

> „une des plus belles routes des Alpes francaises, taillée en haute corniche, etroite et sans parapet est réellement impressionnante. Mais nous croyons donc devoir conseiller à l'automobiliste qui est sujet au vertige ou peu familiarisé avec les routes de montage, de s'abstenir".
> „jedna z najpiękniejszych dróg Alp francuskich, wznoszącą się, bez obramowania i w rzeczywistości fascynującą. Uważamy jednak za swój obowiązek doradzić automobilistom, nieoswojonym z drogami górskiemi, do zaniechania przejażdżki po tej drodze..."

Pozatem następują objaśnienia, że droga ta o spadach dochodzących do 14%, szeroka jest zaledwie na 2 m, no i w związku z tem na całej 36 kilometrowej długości reglamentowana, to znaczy, że jazda w kierunku tam lub z powrotem dozwolona jest tylko w określonych godzinach. Wymijanie się bowiem jest zu-

pełnie niemożliwe. — A w końcu uwagi, że droga ta wiedzie w samo serce masywu Pelvoux — dokoła kolosy po



Coś „nie klapuje".

4.000 m. — lodowce, śniegi wieczyste, wodospady — widoki - wszędzie pierwszorzędne.

I to zdecydowało — jedziemy.

Punktem wyjścia staje się Bourg d'Oisan, maleńkie miasteczko, a raczej latowisko i centrum turystyczne położone w górnym końcu szerokiej doliny Oisan. Jakkolwiek niezbyt wysoko leżące (719 m.) Bourg d'Oisan ma jednak tak przepiękne górskie otoczenie, że planujemy spędzić tp w przyszłym roku chociaż jeden miesiąc letni. Posłuży nam ono za punkt wyjścia zarówno dla wypraw w pasmo Belledonne'y czy Gd. Rousses, jak i w grupę Pelvoux.

Był pogodny słoneczny poranek, letni, gdy w radosnym nastroju opuszczaliśmy Bourg d'Oisan kierując się ku położonemu o parę kilometrów w górę potoku Romanche le Clapier. Dno doliny zasnuwają jeszcze lekkie opary poranku, szczyty jednak kąpią się już w czystem, rozsłonecznionem powietrzu. Wypoczęty motor wesoło dzwoni na wolnym wydmuchu, a i my wypoczęci i orzeźwieni świerzym powierzem jedziemy z lekkim niepokojem, jak się ta cała wyprawa uda i jak się spisze nasz F. N.

W Clapier stajemy na rozstaju dróg. W lewo R. N. 91 pnie się kutemi w zboczach przełomu Romanche'u serpentynami na Col du Lautaret — na prawo znak drogowy z napisem: „T. C. F. La Berarde 36 km. rt. Réglamnntée, Attention — passage trés dangereux" *).

*) La Berarde, 36 klm., droga reglamentowana. Uwaga — przejazd bardzo niebezpieczny!

Człowiek mimowoli mocniej ściska kierownicę, poprawia się w siodle i z pewnem niepokojem oczekuje niewiado



Na drodze do la Berarde.

mego jeszcze niebezpieczeństwa. Ale zdecydowaliśmy się już raz — ruszamy.

Pierwszych parę kilometrów do Bourg d'Arud sprawia nam pewne rozczarowanie. Droga wąska wprawdzie i bardzo kręta, ale nie gorsza od wielu znanych nam już dróg górskich, wiedzie przez ukwiecone, sianem skoszonem pa-

chnące hale. Z prawej strony huczy w kamienistem łożysku potok Veneon. Mijamy parę szałasów pasterskich, widać gdzie niegdzie pasące się na stokach stadka owiec — zresztą dolina pusta i niezamieszkała. Przed nami tylko majaczą błyszczące w słońcu zwały lodowca Tete de la Mouraillette (3.020 m.).

Dopiero minąwszy małe osiedle Bourg d'Arud, za kamiennym, wysokim mostem na Veneonie stajemy trochę stropieni. Droga przechodzi właściwie w ścieżkę dla mułów, pnącą się zakosami ostro w górę, w głąb wąskiej, dzikiej, bezdrzewnej doliny, w której huczący groźnym rykiem Veneon, spada zmącony bielą pian w nieustannych kaskadach. Silnik ciężko pracuje na pierwszym biegu. Równowagę utrzymujemy nogami, zwłaszcza na ostrych zakosach, których żadne auto nie weźmie bez cofania. Zresztą operację taką widzimy na drugim czy trzecim zakręcie. Kierowca sam siedzi w maszynie, a pasażerowie i pasażerki pchają ile sił starczy, lub podkładają kamienie pod tylne koła przy cofaniu. Zatrzymujemy zgrzany silnik i pomagamy pocącym się auciarzom, zresztą i we własnym interesie, bo wyminąć się nie można.

Po kilku kilometrach kończy się nareszcie ta piekielna „wspinaczka", — wjeżdżamy na „clapier", zasłane jak okiem sięgnąć olbrzymiej wielkości głazami polodowcowemi. Wąska droga nasza wije się pomiędzy porosłemi szarym, górskim mchem złomami skał, które leżą w bezładzie tak, jak kiedyś przed wiekami zostawił je tu lodowiec, oderwawszy od macierzystych szczytów. W dole nad spienionym Veneonem dwa olbrzymie odłamy skalne, wsparłszy się o siebie, utworzyły ciekawy, o fantastycznem gotyckiem sklepieniu „djabelski most" naturalny. Martwota i pustka wszędzie. Jednostajny, nużący koloryt szarego kamienia nasuwa mimowoli przed oczy wizję dantejskiego piekła.

Nagle drgnęliśmy, Z za szarych skał wysuwa się jakaś skulona, kożuchem okryta, kudłata i brodata postać. Ta w fantazji do całości dosnuta zjawa okazuje się poczciwym starowiną góralem. Podaje nam z uśmiechem na zeschłej twarzy pęk szarotek... Ruszamy dalej, a poczciwy staruszek, dowiedziawszy się z rozmowy, że jesteśmy Polakami, żegna nas drżącym okrzykiem: „Vive la Pologne!".

Zaraz za mostem kamienym na Veneonie zaczyna się znowu ostra wspinaczka, a potem dalsza serja wściekłych serpentyn. Teraz dopiero ognistemi literami stają nam w oczach przestrogi Michelin'a. „Automobiliste, qui est sujet au vertige" plącze się ciągle w umyśle. Człowiek zapiera oddech w sobie, wlepia oczy w drogę, kurczowo dusi kierownicę i stara się wszelkiemi siłami nie myśleć o przepaści, która tuż, kilkadziesiąt centymetrów z boku, czyha na lekki poślizg pneumatyku.

Droga wykuta w skale, spadającej tu nieomal pionowo w głąb doliny, pnie się w usawicznych zakrętach ciągle ponad kilkudziesięcio metrową przepaścią. Żaden murek, żadna barjera ni słupek nie dają przynajmniej moralnego wrażenia bezpieczeństwa. Zdarza się, że wąska drożyna kończy się urwiskiem — dopiero dojechawszy nad sam skraj prawie przepaści spostrzegamy, że skręca ona pod ostrym kątem za wystający cypel skalny. W tych warunkach 10 km/g. to szybkość rekordowa.

W kilku miejscach przejeżdżamy brodem przepływające przez drogę strumienie. Przejazd takich nachylonych ku przepaści, mokrych i oślizgłych, płytami wyłożonych rynien, sprawia nie mało emocji. Wreszcie w pewnym miejscu prześlizgujemy się ponad srebrzystą tęczę spadającej w przepaść, ponad drogę kaskady. Zimny prysznic doskonale doprowadza do równowagi naprężone nerwy.

Wyczuwamy raczej niż widzimy wznoszące się wokół coraz potężniejsze olbrzymy górskie. W oczach błyska coraz częściej biel lodowców i śniegów wieczystych. Ale uwagę naszą zbyt silnie przykuwają trudności drogi. Przejechawszy wreszcie rzucony nad bezdenną szczeliną „pont du Diable" z uczuciem ulgi wjeżdżamy w zabudowania maleńkiego osiedla St. Chistophe.

Ostatnia na drodze tej zamieszkała stale wioska, szara jak wokół otaczające ją głazy, jest kolebką rodziny Gaspard, słynnych guidów masywu Pelvoux. Na skromnym cmentarzyku oglądamy grobowiec patryjarchy ich rodu père Gaspard'a, oraz kilku alpinistów, ofiar Meije'a, między innemi słynnego alpinisty austrjackiego — Dra E. Zsigmondy'ego. Na grobie tego nieustraszonego zdobywcy piękna gór składamy w cichej zadumie kilka szarotek.



Dolina Vencon'u z drogi do la Bourget.

Po krótkim odpoczynku, przepuszczając kilka również tu odpoczywających aut, ruszamy dalej. Droga może nie mniej trudna i przepaścista jak dotychczas ma jednak tę dobrą stronę, że prowadzi już naogół prawie w poziomie, a człowiek znużony napięciem nerwowem mniej wrażliwie reaguje na efekty przepaści. Kilka krótkich tuneli i podwieszonych ganków i wreszcie znużonym oczom ukazuje się górne piętro poziome już niemal doliny Venonu'u z leżącem w głębi górskiem „hameau" — la Berarde.

Jesteśmy u celu.

Dziki kocioł górski, otoczony zewsząd skalistemi szczytami, przeciętnie ponad 3.000 m. mającymi, schodzące do samego prawie dna doliny języki lodowców i płaty wiecznego śniegu, naga, szara skała bez śladów roślinności — wszystko to wywiera na nas naprawdę potężne wrażenie.

Przed nami wprost na wschód, piętrzą się przecudną koronką les Barres

des Ecrins. Samego szczytu les Ecrins (4.103 m.) niestety stąd nie widać. Od północy rozsiadła się przysadkowata Tete de l'Aure (3.132 m.) i kopulasta Tete de la Maye (2.517 m.), z poza której wygląda z oddali ostra, śmiało zarysowana iglica Meije'a (3.989 m.). Na południu, w głębi wąskiej dolinki lśni w słońcu olbrzymi lodowiec Pilatte a z boku ponad nim wystrzela dumny Pic d'Ailefroide (3.925 m.).

Bije od tych kolosów poczucie wieczności i bożej potęgi, która każe zatracić się zabłąkanemu tu człowiekowi w pięknie gór i przeciąć wszelkie węzły, łączące go z codziennym kołem smutków i radości.

Groza dopiero co odbytej niezwykłej drogi i potęga wrażeń, jakie wywiera otoczenie, pozwala w całej pełni ocenić wartość i radości życia.

La Berarde, hameau pasterskie i stacja turystyczna leży na wysokości 1714 m. — „Wioskę" tworzy pięć czy sześć kamiennych szałasów, zamieszkałych jedynie tylko w lecie i jeden hotelik a raczej schronisko turystyczne. Berarde w początkach XIX w. była wcale dużą wioską pasterską, leżało bowiem na drodze przepędu ogromnych stad owiec z Prowancji na pastwiska letnie. W połowie jednak XIX w. podupadła zupełnie i dopiero rozwijający się ruch alpinistyczny wskazał na Berarde jako na jeden z najlepszych punktów wyjścia na szczyty masywu Pelvoux. Zdobycie w r. 1864 przez Whymper'a i Walke najwyższego szczytu Pelvoux — les Ecrins (4.103 m.), rozgłosiło imię tego małego osiedla. Stąd szły wielokrotne, bezowocne wyprawy na Meije, który poddał się wreszcie w r. 1874. Wykończona w roku 1922 kosztem wielu miljonów franków droga bita, umożliwiła dostęp do Berarde samochodom a tem samem pozwoliła i zwykłym „patałachom" wedrzeć się w serce tego niebosiężnego i niedostępnego masywu. Droga ta, prowadzona rzeczywiście w terenie niesłychanie trudnym, jest dumą techniki francuskiej.

Ponieważ droga do ruchu powrotnego otwarta jest dopiero za trzy godziny, wychodzimy po śpiesznie spożytem śniadaniu „zwiedzić" Berarde. Ruch stosunkowo dość duży. Szczęk pioletów i głuchy stuk kutych butów potęguje nastrój sportowy. Zresztą nawet publiczność automobilowa nie ma typowego wyglądu niedzielnych wycieczkowiczów, a w rozmowach czuć gorączkowy nastrój i pewien niepokój przed powrotną drogą.

Idziemy ścieżką wgłąb wąskiej dolinki, w kierunku lodowca la Pilatte. W pewnym momencie odsłania się przepiękny widok na iglicę i lodowce Meije'a. Obserwujemy przez naszego Zeissa potężne seraki i szczeliny lodowe. Widać, ku naszej zazdrości, kilka czarnych, maleńkich, poruszających się punkcików — partja jakaś schodzi widocznie z Meije'a. Widzimy wcale wyraźnie jak ubezpieczają się, liną przy przejściu szczeliny i jak ją przechodzą. Obserwujemy ich przez kilkanaście minut — giną jednak z oczu za załomem lodowca.

Czas jednak wracać. Z daleka już witamy biało-czerwoną chorągiewkę naszego motoru. Sprawdzamy benzynę, dolewamy do karteru oliwy a nadewszystko starannie opatrujemy hamulce. Czekają nas bowiem spadki naprawdę „z pieca na łeb".

Ostatni rzut oka na niezapomnianą Berarde i startujemy.

Zaraz za osiedlem rozpoczyna się t. zw. przez nas „jazda na darmochę". Zamyka się wtedy gaz, wyłącza zapalanie i manewrując jedynie to przednim to tylnym hamulcem, jedzie się cicho jak Rolls, przy akompanjamencie tylko charakterystycznego szypienia pneumatyków na żwirowatej powierzchni drogi. Jest to bezwzględnie bardzo tani i wygodny sposób podróżowania i w momentach takich żałujemy zawsze, że cały świat nie jest zbudowany „z góry na dół". Tymczasem jednak przyjemność ta jest odsyć długa, całe bowiem 36 kilometrów drogi odbywamy bez jednego taktu silnika.

Jedziemy wolno — wleczemy się niemal „noga za nogą", by chociaż teraz zaobserwować te momenty drogi, które poprzednio uszły naszej uwadze. I jakkolwiek drogę tę odbywamy po raz wtóry, nie możemy sobie powiedzieć, by pod jakimkolwiek względem wywierała wrażenie mniejsze, niż przy jeździe pod górę. Przeciwnie, — cisza, nie zmącona hałasem silnika, dodaje jeszcze grozy otoczeniu.

Teraz dopiero zauważamy po drugiej stronie doliny olbrzymią kaskadę de la Lavey. Szum niezmiernych mas wody, rzucającej się ze skał wprost na dno doliny Veneonu ogłusza, a nad niepokalaną bielą piany zakreślił się kolisto, lśniący w słońcu wszystkiemi barwami łuk tęczy.

Tam, gdzie poprzednio pięliśmy się na pierwsym biegu, teraz hamujemy na oba hamulce, aż w pewnym momencie owagę naszą zwraca woń spalonej gumy. Stajemy i okazuje się, że bębny hamulców i klocki ferrodowe rozpaliły się do tego stopnia, że zatliła się nawet gruba, wełniana pończocha nieostrożnej pasażerki...

Słońce dobrze już chyliło się ku zachodowi, kiedy z powrotem stanęliśmy przed tarasą hotelu T. C. F. w Bourg d'Oisan. Żegnamy palące się w krwawych refleksach słońca śnieżne szczyty i z żalem opuszczamy ten zaczarowany świat wysokich gór. Wierny i niezmordowany motor poniósł nas znowu ku zamglonemu miastu.

P. S. Każdemu, kto cierpi na jakąkolwiek formę spleenu życiowego, radzimy wybrać się na motocyklu do la Berarde. Apatja i pesymizm rozlecą się całkowicie na ostatnich kilometrach tej niezwykłej drogi.

St. Bonkowicz-Sittauer







ŁOŻYSKA KULKOWE
I ROLKOWE

do samochodów wszelkich typów
i silników lotniczych.

F. & S.

Wyrabia pięć rozmaitych typów łożysk obrotowych, które znajdują zastosowanie w budowie samochodów.

Łożyska kulkowe promienne
Łożyska kulkowe oporowe
Łożyska kulkowe cylindryczne
Łożyska rolkowe skośne
Łożyska rolkowe spiralne

Wszystkie powyższe typy łożysk obrotowych odznaczają się wysokim gatunkiem i precyzyjnością wykonia właściwą wszystkim wyrobom





Fichtel & Sachs

W przeszło 30 punktach każdego samochodu znajdują zastosowanie łożyska i odpowiedni dobór tvchże ma pierwszorzędny wpływ na jego wydajność: zmniejszają straty na mocy silnika, zmniejszają zużycie smarów, zwiększają pewność całego mechanizmu, umozliwiają osiągnięcie spokojnego i cichego biegu.

Łożyska obrotowe F. & S. są od 30 lat używane przez najważniesze fabryki samochodów. W tym okresie czasu przeszło

83 MILJONY ŁOŻYSK F. & S.

zostało zmontowane w samochodach, silnikach, maszynach i t. p.

FABRYKA PRECYZYJNYCH ŁOŻYSK
KULKOWYCH I ROLKOWYCH

Fichtel & Sachs

SCHWEINFURT n/MENEM

Wyłączne zastępstwo na Polskę

DOM HANDLOWO-KOMISOWY

SP. AKC. „SAIR" SP. AKC.

WARSZAWA

PLAC ŻELAZNEJ BRAMY 2

ODDZIAŁY: LWÓW, KATOWICE, POZNAŃ





THE AMERICAN AUTOMOBILE

Administracja Przeglądu Samochodowego i Motocyklowego przyjmuje prenumeratę na miesięcznik amerykański

THE AMERICAN AUTOMOBILE

Warunki prenumeraty wynoszą 18 złotych rocznie.

Prenumerata tylko roczna.

Życzący sobie zaprenumerować miesięcznik

THE AMERICAN AUTOMOBILE

winni wpłacić na konto czekowe P. K. O. Warszawa № 45.267 (wł. konta K. Wallmoden) należność za prenumeratę z wyraźnym zaznaczeniem na odwrocie blankietu, iż jest to wpłata za prenumeratę miesięcznika

THE AMERICAN AUTOMOBILE

W ADMINISTRACJI PISMA NASZEGO SĄ DO NABYCIA NASTĘPUJĄCE KSIĄŻKI:

K. WALLMODEN & S. GNOIŃSKI

SILNIKI SAMOCHODOWE, ICH OLIWIENIE I CHŁODZENIE

zł. 3.50

K. WALLMODEN

KARBURATORY SAMOCHODOWE

zł. 3.50

B. ZALESKI Inż.

SILNIKI LOTNICZE

zł. 4.50

J. PEPŁOWSKI, por.

TECHNOLOGJA MATERJAŁÓW PĘDNYCH I GUM

zł. 3.50

MAPA SAMOCHODOWA RZPLITEJ POLSKIEJ „GEA"

zł. 20.00

Życzący sobie nabyć powyższe książki winni wpłacić na konto czekowe P. K. O. Warszawa Nr. 45.267 (wł. konta K. Wallmoden) należność za książkę z wyraźnem zaznaczeniem na odwrocie blankietu, za jaką książkę wpłacają. Wysyłka następuje niezwłocznie po nadejściu wpłaty bez doliczenia kosztów przesyłki. Na żądanie wysyłamy książki za pobraniem, doliczając rzeczywiste koszta przesyłki i pobrania.